

10/667,381

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

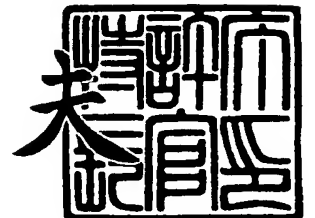
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 6 6 7 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 6 6 7 7]

出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 7 7 3 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 0205616

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 21/00

【発明の名称】 画像形成装置、印刷方法

【請求項の数】 59

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 寺尾 正人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 山上 雅史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 筑波 友之

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置、印刷方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成処理で使用するハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更手段と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記読込形式変更手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿を読み込む形式を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記形式は、両面に画像を有する原稿の形式であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記形式は、片面に画像を有する原稿の形式であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記形式は、前記原稿のサイズであることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記読込形式変更手段は、前記サイズ検出手段により検出された直前に読みこんだ原稿のサイズと、次に読み込む原稿のサイズとが異なる場合、前記原稿を読み込む形式を変更することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記サイズ検出手段は、オペレータから入力される読込形式変更通知により、前記原稿のサイズの検出を停止することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 セットされた前記原稿群を自動的に読み込む自動原稿送り

手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記読込形式変更手段が前記原稿の読み込む形式を変更する場合、

次に読み込む原稿の画像を、読み込む形式を変更する直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記印刷用紙は、画像に加え、ページ番号が形成されることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】 前記ページ番号は、画像が形成されない前記印刷用紙の面には形成されないことを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】 前記印刷用紙に形成される画像ごとに、その画像のデータを記録する記録手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】 前記記録手段に記録されたデータを、一つのデータに併合することを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】 前記ソート手段は、前記データを用いて複数の前記印刷用紙群をソートして排出することを特徴とする請求項 13 または 14 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、交互に向きを変えて排出することを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 17】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、ずらしながら排出することを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 18】 前記ソート手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をソートして排出することを特徴とする請求項 1 から 17 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 19】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形

成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更手段と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 20】 前記印刷形式変更手段は、オペレータから入力される印刷形式変更通知により、前記原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更することを特徴とする請求項 19 に記載の画像形成装置。

【請求項 21】 前記形式は、印刷用紙の両面に画像を形成する形式であることを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成装置。

【請求項 22】 前記形式は、印刷用紙の片面に画像を形成する形式であることを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成装置。

【請求項 23】 前記形式は、前記原稿のサイズであることを特徴とする請求項 19 に記載の画像形成装置。

【請求項 24】 前記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段をさらに有することを特徴とする請求項 23 に記載の画像形成装置。

【請求項 25】 前記印刷形式変更手段は、前記サイズ検出手段により検出された直前に読みこんだ原稿のサイズと、次に読み込む原稿のサイズとが異なる場合、次に読み込む原稿の画像が形成される印刷用紙のサイズを変更することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成装置。

【請求項 26】 前記サイズ検出手段は、前記読込形式変更通知により、前記原稿のサイズの検出を停止することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成装置。

【請求項 27】 セットされた前記原稿群を自動的に読み込む自動原稿送り手段をさらに有することを特徴とする請求項 19 から 26 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 28】 前記印刷形式変更手段が前記原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更する場合、

次に形成する原稿の画像を、画像を形成する形式を変更する直前に形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成することを特徴とする請求項 19 から 27 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 29】 前記印刷用紙は、画像に加え、ページ番号が形成されることを特徴とする請求項 19 から 28 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 30】 前記ページ番号は、画像が形成されない前記印刷用紙の面には形成されないことを特徴とする請求項 29 に記載の画像形成装置。

【請求項 31】 前記印刷用紙に形成される画像ごとに、その画像のデータを記録する記録手段をさらに有することを特徴とする請求項 19 から 30 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 32】 前記記録手段に記録されたデータを、一つのデータに併合することを特徴とする請求項 31 に記載の画像形成装置。

【請求項 33】 前記ソート手段は、前記データを用いて複数の前記印刷用紙群をソートして排出することを特徴とする請求項 31 または 32 に記載の画像形成装置。

【請求項 34】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、交互に向きを変えて排出することを特徴とする請求項 19 から 33 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 35】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、ずらしながら排出することを特徴とする請求項 19 から 33 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 36】 前記ソート手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をソートして排出することを特徴とする請求項 19 から 35 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 37】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群の間に、所定の用紙を挿入する用紙挿入手段と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印

刷用紙群をソートして排出するソート手段と
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 38】 前記用紙挿入手段は、前記原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される用紙挿入通知により、直前に読みこんだ原稿の画像が形成される印刷用紙の次に、所定の用紙を挿入することを特徴とする請求項 37 に記載の画像形成装置。

【請求項 39】 セットされた前記原稿群を自動的に読み込む自動原稿送り手段をさらに有することを特徴とする請求項 37 または 38 に記載の画像形成装置。

【請求項 40】 前記印刷用紙に形成される画像ごとに、その画像のデータを記録する記録手段をさらに有することを特徴とする請求項 37 から 39 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 41】 前記記録手段に記録されたデータを、一つのデータに併合することを特徴とする請求項 40 に記載の画像形成装置。

【請求項 42】 前記ソート手段は、前記データを用いて複数の前記印刷用紙群をソートして排出することを特徴とする請求項 40 または 41 に記載の画像形成装置。

【請求項 43】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、交互に向きを変えて排出することを特徴とする請求項 37 から 42 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 44】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、ずらしながら排出することを特徴とする請求項 37 から 42 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 45】 前記ソート手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をソートして排出することを特徴とする請求項 37 から 44 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 46】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力され

る原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り手段と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 47】 セットされた前記原稿群を自動的に読み込む自動原稿送り手段をさらに有することを特徴とする請求項 46 に記載の画像形成装置。

【請求項 48】 前記印刷用紙は、画像に加え、ページ番号が形成されることを特徴とする請求項 46 から 47 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 49】 前記ページ番号は、画像が形成されない前記印刷用紙の面には形成されないことを特徴とする請求項 48 に記載の画像形成装置。

【請求項 50】 前記印刷用紙に形成される画像ごとに、その画像のデータを記録する記録手段をさらに有することを特徴とする請求項 46 から 49 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 51】 前記記録手段に記録されたデータを、一つのデータに併合することを特徴とする請求項 50 に記載の画像形成装置。

【請求項 52】 前記ソート手段は、前記データを用いて複数の前記印刷用紙群をソートして排出することを特徴とする請求項 50 または 51 に記載の画像形成装置。

【請求項 53】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、交互に向きを変えて排出することを特徴とする請求項 46 から 52 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 54】 前記ソート手段は、複数の前記印刷用紙群を、ずらしながら排出することを特徴とする請求項 46 から 52 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 55】 前記ソート手段は、オペレータから入力される終了通知により、前記印刷原稿群をソートして排出することを特徴とする請求項 46 から 52 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5 6】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更段階と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 5 7】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更段階と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 5 8】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群の間に、所定の用紙を挿入する用紙挿入段階と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 5 9】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、

形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り段階と、

前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階と

を有することを特徴とする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置、印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナなどの各装置の機能を 1つの筐体内に収納した画像形成装置（以下、融合機という）が知られるようになった。この融合機は、1つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けると共に、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナにそれぞれ対応する 4種類のアプリケーションを設け、そのアプリケーションを切り替えることにより、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナとして動作させるものである。

【0003】

また、このような融合機は、原稿の画像を形成した印刷用紙（以下、コピーと記す）をソートして排出することができる。このソートとは、一部ずつページ順にそろえてコピーすることをいう。具体的には、図25に示されるように、3枚の原稿を3部コピーする際に、ページ順に3部コピーすることである。

【0004】

このようなソートをする作業は、従来では1つのジョブに対して行われる作業である。この1つのジョブとして行われる印刷として、片面印刷、両面印刷、サイズが異なる原稿が混載する混載印刷が挙げられる。

【0005】

このように従来は、1つのジョブで処理できる場合のみ、コピーをソートすることが可能であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、片面印刷や両面印刷などの形式が異なる原稿が混在した原稿群

も存在するため、このような原稿群をコピーし、ソートできないのは使い勝手が良くない。

【0007】

本発明はこのような問題点に鑑み、形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をソートして排出する画像形成装置、印刷方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更手段と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段とを有することを特徴とする。

【0009】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更手段と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段とを有することを特徴とする。

【0010】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群の間に、所定の用紙を挿入する用紙挿入手段と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段とを有することを特徴とする。

【0011】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り手段と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段とを有することを特徴とする。

【0012】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更段階と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階とを有することを特徴とする。

【0013】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、読み込む原稿の画像が印刷用紙に形成される形式を変更する印刷形式変更段階と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階とを有することを特徴とする。

【0014】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群の間に、所定の用紙を挿入する用紙挿入段階と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階とを有することを特徴とする。

【0015】

また、上記課題を解決するために、本発明は、画像形成処理で使用するハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置の印刷方法であって、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、オペレータから入力される原稿区切り通知により、通知を受けた直後に形成する原稿の画像を、通知を受けた直前に読み込んだ原稿の画像が形成された印刷用紙とは異なる印刷用紙に形成する原稿区切り段階と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート段階とを有することを特徴とする。

【0016】

以上のように、本発明によれば、形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をソートして排出する画像形成装置、印刷方法が得られる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【0018】

図1は、本発明による融合機の一実施例の構成図を示す。融合機1は、ソフトウェア群2と、融合機起動部3と、ハードウェア資源4とを含むように構成される。

【0019】

融合機起動部3は融合機1の電源投入時に最初に実行され、アプリケーション層5およびプラットフォーム6を起動する。例えば融合機起動部3は、アプリケーション層5およびプラットフォーム6のプログラムをハードディスク装置（以下、HDDという）などから読み出し、読み出した各プログラムをメモリ領域に転送して起動する。ハードウェア資源4は、白黒レーザプリンタ（B&W LP）11と、カラーレーザプリンタ（Color LP）12と、スキャナやファクシミリなどのハードウェアリソース13を含む。

【0020】

また、ソフトウェア群 2 は、UNIX（登録商標）などのオペレーティングシステム（以下、OS という）上に起動されているアプリケーション層 5 とプラットフォーム 6 とを含む。アプリケーション層 5 は、プリンタ、コピー、ファックス、スキャナおよびネットファイルなどの画像形成にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うプログラムを含む。

【0021】

アプリケーション層 5 は、プリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ 21 と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ 22 と、ファックス用アプリケーションであるファックスアプリ 23 と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ 24 と、ネットワークを用いて文書のサービスを行うネットファイルアプリ 25 を含む。

【0022】

また、プラットフォーム 6 は、アプリケーション層 5 からの処理要求を解釈してハードウェア資源 4 の獲得要求を発生するコントロールサービス層 9 と、1 つ以上のハードウェア資源 4 の管理を行ってコントロールサービス層 9 からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ（以下、SRM という）39 と、SRM 39 からの獲得要求に応じてハードウェア資源 4 の管理を行うハンドラ層 10 とを含む。

【0023】

コントロールサービス層 9 は、ネットワークコントロールサービス（以下、NCS という）31、デリバリーコントロールサービス（以下、DCS という）32、オペレーションパネルコントロールサービス（以下、OCS という）33、ファックスコントロールサービス（以下、FCS という）34、エンジンコントロールサービス（以下、ECS という）35、メモリコントロールサービス（以下、MCS という）36、ユーザインフォメーションコントロールサービス（以下、UCS という）37、システムコントロールサービス（以下、SCS という）38 など、一つ以上のサービスモジュールを含むように構成されている。

【0024】

なお、プラットフォーム 6 は予め定義されている関数により、アプリケーション

ン層 5 からの処理要求を受信可能とする API 53 を有するように構成されている。OS は、アプリケーション層 5 およびプラットフォーム 6 の各ソフトウェアをプロセスとして並列実行する。

【0025】

NCS 31 のプロセスは、ネットワーク I/O を必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するものであり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、各アプリケーションからのデータをネットワーク側に送信する際の仲介を行う。

【0026】

例えば NCS 31 は、ネットワークを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信を httpd (HyperText Transfer Protocol Daemon) により、HTTP (HyperText Transfer Protocol) で制御する。

【0027】

また、NCS 31 は、更新プログラムをネットワークからダウンロードするためにも用いられる。

【0028】

DCS 32 のプロセスは、蓄積文書の配信などの制御を行う。OCS 33 のプロセスは、オペレータと本体制御との間の情報伝達手段となるオペレーションパネルの制御を行う。また、このオペレーションパネルは、オペレータが融合機 1 を操作するための入力手段でもある。FCS 34 のプロセスは、アプリケーション層 5 から PSTN または ISDN 網を利用したファックス送受信、バックアップ用のメモリで管理されている各種ファックスデータの登録/引用、ファックス読み取り、ファックス受信印刷などを行うための API を提供する。

【0029】

ECS 35 のプロセスは、白黒レーザプリンタ 11、カラーレーザプリンタ 12、ハードウェアリソース 13 などのエンジン部の制御を行う。MCS 36 のプロセスは、メモリの取得および解放、HDD の利用などのメモリ制御を行う。UCS 37 のプロセスは、ユーザ情報の管理を行うものである。RS 42 のプロセスは、リモートサービスの制御を行うものである。OUS 33 のプロセスは、ダ

ウンロードした更新プログラムをメモリに展開するなど、ダウンロードに関する種々の処理を行うものである。

【0030】

SCS38のプロセスは、アプリケーション管理、操作部制御、システム画面表示、LED表示、ハードウェア資源管理、割り込みアプリケーション制御などの処理を行う。

【0031】

SRM39のプロセスは、SCS38と共にシステムの制御およびハードウェア資源4の管理を行うものである。例えばSRM39のプロセスは、白黒レーザープリンタ11やカラーレーザープリンタ12などのハードウェア資源4を利用する上位層からの獲得要求に従って調停を行い、実行制御する。

【0032】

具体的に、SRM39のプロセスは獲得要求されたハードウェア資源4が利用可能であるか（他の獲得要求により利用されていないかどうか）を判定し、利用可能であれば獲得要求されたハードウェア資源4が利用可能である旨を上位層に通知する。また、SRM39のプロセスは上位層からの獲得要求に対してハードウェア資源4を利用するためのスケジューリングを行い、要求内容（例えば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施している。

【0033】

また、ハンドラ層10は後述するファックスコントロールユニット（以下、FCUという）の管理を行うファックスコントロールユニットハンドラ（以下、FCUHという）40と、プロセスに対するメモリの割り振り及びプロセスに割り振ったメモリ領域の管理を行う記憶領域管理手段であるイメージメモリハンドラ（以下、IMHという）41とを含む。SRM39およびFCUH40は、予め定義されている関数によりハードウェア資源4に対する処理要求を送信可能とするエンジンI/F54を利用して、ハードウェア資源4に対する処理要求を行う。

【0034】

融合機 1 は、各アプリケーションで共通的に必要な処理をプラットフォーム 6 で一元的に処理することができる。次に、融合機 1 のハードウェア構成について説明する。

【0035】

図 2 は、本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図を示す。融合機 1 は、コントローラ 60 と、オペレーションパネル 70 と、FCU 80 と、USB デバイス 90 と、IEEE 1394 デバイス 100 と、エンジン部 110 とを含む。

【0036】

エンジン部 110 は、読込形式変更手段、印刷形式変更手段、用紙挿入手段、原稿区切り手段、グループ化手段、サイズ検出手段、自動原稿送り手段である ADF に対応する。また、エンジン部 110 は、上述したように、アプリから要求を受ける ECS 35 により制御される。また、後述するページ番号や章番号も ECS 35 が制御を行う。

【0037】

コントローラ 60 は、CPU 61 と、システムメモリ (MEM-P) 62 と、ノースブリッジ (以下、NB という) 63 と、サウスブリッジ (以下、SB という) 64 と、ASIC 66 と、ローカルメモリ (MEM-C) 67 と、記録手段に対応する HDD 68 と、フラッシュメモリ 69 とを含む。

【0038】

オペレーションパネル 70 は、コントローラ 60 の ASIC 66 に接続されている。また、FCU 80、USB デバイス 90、IEEE 1394 デバイス 100 およびエンジン部 120 は、コントローラ 60 の ASIC 66 に PCI バスで接続されている。

【0039】

コントローラ 60 は、ASIC 66 にローカルメモリ 67、HDD 68 などが接続されると共に、CPU 61 と ASIC 66 とが CPU チップセットの NB 63 を介して接続されている。このように、NB 63 を介して CPU 61 と ASIC 66 とを接続すれば、CPU 61 のインタフェースが公開されていない場合に

対応できる。

【0040】

フラッシュメモリ 69 には、上記アプリケーションや、モジュールを実行させるプログラムが格納されており、ダウンロードした更新プログラムはこのフラッシュメモリ 64 に格納される。

【0041】

なお、ASIC 66 と NB 63 とは PCI バスを介して接続されているのではなく、AGP (Accelerated Graphics Port) 65 を介して接続されている。このように、図 1 のアプリケーション層 5 やプラットフォーム 6 を形成する一つ以上のプロセスを実行制御するため、ASIC 66 と NB 63 とを低速の PCI バスでなく AGP 65 を介して接続し、パフォーマンスの低下を防いでいる。

【0042】

CPU 61 は、融合機 1 の全体制御を行うものである。CPU 61 は、NCS 31、DCS 32、OCS 33、FCS 34、ECS 35、MCS 36、UCS 37、SCS 38、SRM 39、FCUH 40、RS 42、OUS 43 および IMH 41 を OS 上にそれぞれプロセスとして起動して実行させると共に、アプリケーション層 5 を形成するプリンタアプリ 21、コピーアプリ 22、ファックスアプリ 23、スキャナアプリ 24 を起動して実行させる。

【0043】

NB 63 は、CPU 61、システムメモリ 62、SB 64 および ASIC 66 を接続するためのブリッジである。システムメモリ 62 は、融合機 1 の描画用メモリなどとして用いるメモリである。SB 64 は、NB 63 と ROM、PCI バス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。また、ローカルメモリ 67 はコピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるメモリである。

【0044】

ASIC 66 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの IC である。HDD 68 は、画像データの蓄積、文書データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積などを行うためのストレージである。また、オペレーションパネル 70 は、オペレータからの入力操作を受け付

けると共に、オペレータに向けた表示を行う操作部である。

【0045】

このオペレーションパネル70の詳細な説明を行う。オペレーションパネル70は、図3に示されるように、タッチパネルセンサ上にキー等が表示され、オペレータが処理を行う際に、対応するキーを押下することでその処理が行われる。

【0046】

次に、オペレーションパネル70に表示されるキー等について説明する。情報表示部201は、オペレータに対し、現在の融合機1の状態などの情報を表示する。コピー数表示部202は、原稿の枚数を示す原稿と、ソートなどをした際のコピーの部数を示すセットと、コピーした枚数を示すコピーについての情報を表示する。

【0047】

ソート／スタックキー203は、一部ずつページ順にそろえてコピーするソートか、ページごとコピーを排紙するスタックのいずれかを行うためのキーである。

【0048】

このうち、ソートキーを押下すると、図4に示される画面が表示される。図4に示される画面は、ソートの種類を選択する画面である。このうち、ソートキー500は、通常のソートを行うためのキーである。回転ソートキー501は、図5に示されるように、印刷用紙群を交互に向きを変えて排出するソートを行うためのキーである。シフトソートキー502は、図6に示されるように、印刷用紙群をずらしながら排出するためのキーである。このように、3種類のソートを選択することができる。

【0049】

図3の説明に戻る。ステープルパンチキー204は、コピーをステープラーでとじるか、コピーにパンチ穴を開けるかのいずれかを行うためのキーである。

【0050】

文書蓄積キー205は、読み取った文書に名前をつけて蓄積するためのキーである。変倍キー206は、原稿とコピーの長さを指定して拡大／縮小コピーを行

うためのキーである。両面集約／分割キー 207 は、複数面の原稿を集約して一面のコピーにしたり、一面の原稿を分割して複数面のコピーを行うためのキーである。

【0051】

表紙／合紙キー 208 は、コピーに表紙をつけたり、合紙を挿入したりするためのキーである。編集／印字キー 209 は、コピー内容の編集や、登録したスタンプをつけて印字を行うためのキーである。拡大縮小部 210 は、原稿を拡大／縮小するために用いられるキーからなる。用紙選択部 211 は、コピー用紙の選択を行うためのキーからなる。

【0052】

原稿種類選択部 212 は、文字や写真に適した設定で読み取るためのキーからなる。濃度調整部 213 は、濃度を調整するためのキーや濃度を示す濃度表示部からなる。大量原稿キー 214 は、大量の原稿を数回に分けて 1 セットのコピーを行うためのキーである。原稿サイズ混在キー 215 は、同じ幅で異なるサイズの原稿のコピーを行うキーである。

【0053】

次に、実際の印刷処理について説明する。図 7 は、原稿区切りキー 234、印刷モード切替キー 192、原稿モード読み込みキー 191 とを用いて片面原稿と両面原稿とが混在した原稿群をコピーし、そのコピーを終了キーによりステープルでとじて、ソートして排出する処理を表す図である。

【0054】

この図 5 の説明に先立ち、図 7 で使用されるオペレーションパネル 70 について図 8 を用いて説明する。図 8 に示されるオペレーションパネル 70 は、両面集約／分割キー 207 を押下し、さらに片両混在キー 227 を押下することにより開かれる画面である。

【0055】

この画面に表示されるキーを説明する。まず、片面キー 228 と両面キー 229 は、原稿が両面か片面かを入力するためのキーである。これらの片面キー 228 または両面キー 229 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプ

リ 2 2 に読込形式変更通知が入力される。その読込形式変更通知は、コピーアプリ 2 2 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 1 1 0 を制御する。

【0056】

片面キー 2 3 0 と両面キー 2 3 1 は、コピーが両面か片面かを入力するためのキーである。これらの片面キー 2 3 0 または両面キー 2 3 1 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 2 2 に印刷形式変更通知が入力される。その印刷形式変更通知は、コピーアプリ 2 2 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 1 1 0 を制御する。

【0057】

スタートキー 2 3 6 は、原稿の読み取りをスタートさせるためのキーである。終了キー 2 3 7 は、原稿の読み取りを終了させるためのキーである。この終了キー 2 3 7 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 2 2 に終了通知が入力される。その終了通知は、コピーアプリ 2 2 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 1 1 0 を制御する。

【0058】

原稿区切りキー 2 3 4 は、そのキーを押下された直後にコピーする印刷用紙を、押下された直前にコピーした印刷用紙とは異なる印刷用紙にコピーするためのキーである。原稿区切りキー 2 3 4 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 2 2 に原稿区切り通知が入力される。その原稿区切り通知は、コピーアプリ 2 2 から E C S 3 5 通知され、E C S 3 5 は、その通知に従いエンジン部 1 1 0 を制御する。

【0059】

仕切り紙挿入キー 2 3 2 は、コピーに仕切り紙を挿入するためのキーである。この仕切り紙挿入キー 2 3 2 が、オペレータから押下されることにより、コピーアプリ 2 2 に、用紙挿入通知が入力される。

【0060】

製本キー 2 2 3 は、複数枚の原稿をページ順になるようにコピーするキーである。分割キー 2 2 4 は、見開き原稿の左右／両面原稿の表裏を 1 枚ずつコピーす

るキーである。集約キー 225 は、複数枚の原稿を 1 枚の両面用紙にまとめるキーである。両面キー 226 は、両面コピーを行うためのキーである。

【0061】

次に、図 7 の説明をする。図 7 において、原稿読込みモード切替キー 191 とは、図 8 で説明した片面キー 228 または両面キー 229 のいずれかのキーを表す。同様に、印刷モード切替キー 192 は、図 5 で説明した片面キー 230 または両面キー 231 のいずれかのキーを表す。

【0062】

またスキャン動作 195 は、読み込み動作を表す。ストレージ動作 196 は、読み込んだ原稿のデータを、HDD 68 のようなストレージに保存する動作を表す。プリント動作は、印刷用紙に印刷したり、その印刷された印刷用紙群をソートして排出する動作を表す。ページ印刷 198 は、コピーにページを印刷する動作を表す。後処理 199 は、ステープルでとじたり、パンチ穴を開けたりする処理を表す。

【0063】

そして、それぞれの動作の状態が直線及び凸部分で示されている。このうちの直線は、対応する動作が動作していないことを示し、番号が振られている凸部分は、対応する動作が動作中であることを示している。また、番号は、片面を印刷するごとに振られる番号であり、ページを表すことにする。

【0064】

また、キーにおいて、直線は、対応するキーが押下されていないことを示し、凸部分は、キーが押下されたことを示している。

【0065】

次に、図 7 が示す印刷処理の内容について説明する。まず、原稿読込みモード切替キーが片面として押下される。また、印刷モード切替キー 192 は、両面として押下される。

【0066】

そして、スタートキー 236 の押下により印刷が始まる。最初の印刷は、5 枚の片面原稿 300 の両面コピーである。最初に、片面原稿 300 の 1 枚目が、ス

キャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【 0 0 6 7 】

ここで1枚目はプリントされず、次の2枚目の原稿が、スターとキー236の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。2枚目の原稿がストレージに保存されると1枚目と2枚目の原稿がページをつけてプリントされ、1ページと2ページからなる両面コピーが出来上がる。以下、コピーされた面には、ページ番号が振られる。

【 0 0 6 8 】

このように、片面原稿から両面コピーをする際は、両面に対応する原稿を読み込みストレージに保存してからコピーするようになっている。

【 0 0 6 9 】

次の3枚目と4枚目の原稿も同様にコピーされ、3ページと4ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、5枚目の原稿が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、片面原稿300は終了なので、オペレータは、原稿区切りキー234を押下する。この原稿区切りキー234の押下により、5枚目の原稿は、5ページの片面コピーとしてプリントされる。

【 0 0 7 0 】

以上の処理により、片面原稿300は、コピー301に示されるような3枚の印刷用紙にコピーされる。そして、原稿区切りキー234を設けたことにより、次に続く他の原稿が裏面にコピーされることを防ぐことができる。

【 0 0 7 1 】

次にコピーされる原稿は、3枚の両面原稿302である。この場合、原稿が片面から両面へ変わるため、原稿を読み込む形式を変更するために原稿読みモード切替キー191が両面として押下される。

【 0 0 7 2 】

次に、スタートキー236の押下により、両面原稿302のコピーが開始される。これも先ほどの片面原稿と同様に、両面原稿302の1枚目の表面が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【 0 0 7 3 】

ここで1枚目はプリントされず、裏面がスターとキー236の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。裏面がストレージに保存されると表面と裏面がページをつけてプリントされ、6ページと7ページからなる両面コピーが出来上がる。

【0074】

次の2枚目の原稿の表面と裏面も同様にコピーされ、8ページと9ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、3枚目の表面が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、オペレータは、原稿区切りキー234を押下する。この原稿区切りキー234の押下により、3枚目の原稿の表面は、10ページの片面コピーとしてプリントされる。そして、その10ページの片面コピーのコピーされていない他方の面には、ページ番号が振られない。

【0075】

以上の処理により、両面原稿302は、コピー303に示されるような3枚の印刷用紙にコピーされる。

【0076】

このように、両面原稿であっても、原稿区切りキー234を押下することにより、表面だけコピーすることができる。そして、裏面は、表面をコピーした印刷用紙とは異なる用紙に、片面としてコピーすることが可能となる。

【0077】

次にコピーされる原稿は、先ほど残った裏面と、2枚の片面原稿304である。この場合、原稿が両面から片面へ変わるため、原稿読込みモード切替キー191が片面として押下される。また、コピーも片面となるため、原稿の画像を印刷用紙に形成する形式を変更するために、印刷モード切替キー192も片面として押下される。

【0078】

まず、裏面である11ページが、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存され、片面のコピーとしてプリントされる。同様に、片面原稿304の1枚目と2枚目も片面のコピーとしてプリントされる。

【0079】

以上の処理により、裏面と 2 枚の片面原稿 304 は、コピー 305 に示されるような 3 枚の印刷用紙にコピーされる。

【0080】

そして、終了キー 237 が押下されることにより、後処理が行われる。図 4 の場合、後処理がステープルのため、コピー 306 に示されるように、コピー 301、303、305 がステープルでとじられる。あるいは、パンチ穴が開けられる。

【0081】

そして、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、必要な部数の分がソートされて排出される。

【0082】

このように、両面原稿と片面原稿という形式が異なる原稿が混在した原稿群を、原稿区切りキー 234 と原稿読込みモード切替キー 191 と印刷モード切替キー 192 とを用いることで、コピーした印刷用紙群を複数排出する際に、印刷用紙群をソートして排出する処理を行うことが可能となる。

【0083】

次に、上記原稿に表紙、裏表紙、合紙を挿入した印刷原稿群をソートして排出する処理について図 9 を用いて説明する。

【0084】

最初に、図 9 で使用されるオペレーションパネル 70 について図 10 を用いて説明する。図 10 に示されるオペレーションパネル 70 は、表紙／合紙キー 208 を押下することにより開かれる画面である。

【0085】

この画面に表示されるキーを説明する。まず、コピーするキー 216 とコピーしないキー 217 は、表表紙にコピーをする／しないを決定するキーである。コピーするキー 218 とコピーしないキー 219 は、裏表紙にコピーをする／しないを決定するキーである。また、コピーするキー 221 とコピーしないキー 222 は、合紙にコピーをする／しないを決定するキーである。また、表紙・章区切りキー 220 は、表紙をつけたり、章の区切りを入れるためのキーである。

【 0 0 8 6 】

次に、図 9 が示す印刷処理の内容について説明する。まず、表紙をつけるために、表紙・章区切りキー 2 2 0 が押下される。また、原稿読込みモード切替キーが片面として押下される。印刷モード切替キー 1 9 2 は、両面として押下される。

【 0 0 8 7 】

そして、スタートキー 2 3 6 の押下により印刷が始まる。最初の印刷は、5 枚の片面原稿 3 0 0 の両面コピーである。最初に、片面原稿 3 0 0 の 1 枚目が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【 0 0 8 8 】

ここで 1 枚目はプリントされず、まず、表表紙 3 0 7 がコピーされる。そして、次の 2 枚目の原稿が、スタートキー 2 3 6 の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。2 枚目の原稿がストレージに保存されると 1 枚目と 2 枚目の原稿がページをつけてプリントされ、1 ページと 2 ページからなる両面コピーが出来上がる。また、コピーされた面には、ページ番号だけではなく、章番号も振られる。

【 0 0 8 9 】

次の 3 枚目と 4 枚目の原稿も同様にコピーされ、3 ページと 4 ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、5 枚目の原稿が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、片面原稿 3 0 0 は終了なので、オペレータは、仕切り紙挿入キー 2 3 2 を押下する。この仕切り紙挿入キー 2 3 2 の押下により、5 枚目の原稿は、5 ページの片面コピーとしてプリントされる。

【 0 0 9 0 】

以上の処理により、片面原稿 3 0 0 は、コピー 3 0 1 に示されるような 3 枚の印刷用紙にコピーされる。

【 0 0 9 1 】

次にコピーされる原稿は、3 枚の両面原稿 3 0 2 である。この場合、原稿が片面から両面へ変わるため、原稿読込みモード切替キー 1 9 1 が両面として押下される。

【0092】

次に、スタートキー 236 の押下により、両面原稿 302 のコピーが開始される。これも先ほどの片面原稿と同様に、両面原稿 302 の 1 枚目の表面が、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存される。

【0093】

ここで 1 枚目はプリントされず、まず、仕切り紙 308 がコピーされる。そして、裏面がスタートキー 236 の押下により読み込まれ、ストレージに保存される。裏面がストレージに保存されると表面と裏面がページをつけてプリントされ、6 ページと 7 ページからなる両面コピーが出来上がる。

【0094】

次の 2 枚目の原稿の表面と裏面も同様にコピーされ、8 ページと 9 ページからなる両面コピーが出来上がる。次に、3 枚目の表面が読み込まれ、ストレージに保存される。ここで、オペレータは、原稿を両面から片面へ変えるため、原稿読込みモード切替キー 191 が片面として押下する。この原稿読込みモード切替キー 191 の押下を原稿の区切りとみなし、3 枚目の原稿の表面は、10 ページの片面コピーとしてプリントされる。

【0095】

以上の処理により、両面原稿 302 は、コピー 303 に示されるような 3 枚の印刷用紙にコピーされる。

【0096】

次にコピーされる原稿は、先ほど残った裏面と、2 枚の片面原稿 304 である。この場合、コピーも片面となるため、印刷モード切替キー 192 も片面として押下される。

【0097】

まず、裏面である 11 ページが、スキャン動作により読み込まれ、ストレージ動作でストレージに保存され、片面のコピーとしてプリントされる。同様に、片面原稿 304 の 1 枚目と 2 枚目も片面のコピーとしてプリントされる。

【0098】

以上の処理により、裏面と 2 枚の片面原稿 304 は、コピー 305 に示される

○
ような3枚の印刷用紙にコピーされる。

【0099】

そして、終了キー237が押下されることにより、後処理が行われる。図4の場合、後処理が裏表紙の追加と、ステープルのため、まず、裏表紙309がコピーされる。そして、コピー306に示されるように、表表紙307と、仕切り紙308と、裏表紙309と、コピー301、303、305がステープルでとじられる。

【0100】

そして、ストレージに記録された原稿のデータを用いて、必要な部数の分がソートされて排出される。

【0101】

このように、両面原稿と片面原稿という形式が異なる原稿が混在した原稿群を、原稿区切りキー234と原稿読込みモード切替キー191と印刷モード切替キー192と、仕切り紙挿入キー232とを用いることで、コピーに仕切り紙を挿入したり、表表紙や裏表紙をつけた印刷原稿群を複数排出する際に、印刷用紙群をソートして排出する処理を行うことが可能となる。

【0102】

次に、異なるサイズが混在する原稿群をコピーする従来の処理と、原稿区切りキー234を用いてコピーを行う処理を、図11と図12を用いて説明する。

【0103】

なお、図11、12が示す処理は、ADF（自動原稿送り装置）を用いた処理となっている。

【0104】

図11は、サイズが異なる印刷用紙A3、A4を混在させて印刷した場合の従来における処理を示す図である。

【0105】

まず、スタートキー236の押下によりコピーが始まる。最初の印刷は、A4 5枚の片面原稿310のコピーである。これは、図に示されるように、スタートキー236の押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント

動作の一連の動作を 4 回繰り返すことで、2 枚の A 4 に 1 ページから 4 ページまで両面コピーされる。

【0106】

この次に原稿が混在する。このときコピーする原稿は、5 ページ目の A 4 と 6 ページ目の A 3 の原稿である。今の場合、両面コピーとなっているため、5 ページ目の原稿がコピーされた A 4 の印刷用紙の裏面に、6 ページ目の A 3 の原稿が A 4 サイズに縮小されるか、A 3 サイズのままでコピーされる。A 3 サイズのままでコピーされると、コピー 318 に示されるように、半分欠けた状態でコピーされる。

【0107】

次は、7、8 ページの A 3 の両面コピーが行われる。そして、次に再び原稿が混在する。この混在は、先ほどの順序とは逆に、A 3 から A 4 へ原稿が変わる混在である。このとき、まず印刷用紙に 9 ページ目の原稿が印刷される。そして、10 ページ目の原稿は、A 4 であるが、9 ページ目の原稿が印刷された A 3 の印刷用紙の裏面に、10 ページ目の A 4 の原稿が印刷される。そのため、原稿は A 4 であるが、A 3 に拡大されてコピーされるか、A 4 のサイズのまま A 3 の半分にコピーされる。以降、11、12 ページの A 4 の両面印刷が行われ印刷処理が終了する。

【0108】

このように従来は、原稿のサイズが混在する両面印刷を行うと、原稿とのサイズの異なったり、画像が欠けたりするコピーとなっていた。

【0109】

次に、原稿区切りキー 234 を用いて行った処理を、図 12 を用いて説明する。

【0110】

まず、ADF に A 4 5 枚からなる片面原稿 310 がセットされ、スタートキー 236 が押下されることにより印刷が始まる。5 枚の A 4 の両面印刷は、図に示されるように、スタートキーの押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を 4 回繰り返すことで、2 枚の A 4 に 1 ペー

ジから 4 ページまで両面印刷される。

【0 1 1 1】

そして、5 枚目の原稿が、ストレージに保存されると、オペレータにより、原稿区切りキー 2 3 4 が押下される。これにより、5 枚目の原稿は、片面コピーとなる。

【0 1 1 2】

以上の処理により、片面原稿 3 1 0 は、コピー 3 1 1 に示されるような 3 枚の印刷用紙にコピーされる。

【0 1 1 3】

次に、A 3 の原稿 4 枚からなる原稿 3 1 2 が A D F にセットされ、スタートキー 2 3 6 が押下されることによりコピーが始まる。4 枚の A 3 の両面印刷は、図に示されるように、スタートキーの押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を 4 回繰り返すことで、2 枚の A 3 に 6 ページから 9 ページまで両面印刷される。そこで再びオペレータにより、原稿区切りキー 2 3 4 が押下される。

【0 1 1 4】

以上の処理により、片面原稿 3 1 2 は、コピー 3 1 3 に示されるような 2 枚の印刷用紙にコピーされる。

【0 1 1 5】

次に、A 4 の原稿 3 枚からなる原稿 3 1 4 が A D F にセットされ、スタートキー 2 3 6 が押下されることによりコピーが始まる。3 枚の A 4 の両面印刷は、図に示されるように、スタートキーの押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を 3 回繰り返すことで、1 0 ページ目と 1 1 ページ目がコピーされる。また、1 2 ページ目は、オペレータの原稿区切りキー 2 3 4 の押下により、片面にコピーされる。

【0 1 1 6】

以上の処理により、片面原稿 3 1 4 は、コピー 3 1 5 に示されるような 2 枚の印刷用紙にコピーされる。そして、コピー 3 2 9 に示されるように、ステープルでとじてグループ化することができる。

【0117】

このように、原稿区切りキー 234 を用いることにより、サイズが異なる原稿群を両面コピーし、コピーした印刷用紙群を複数排出する際に、印刷用紙群をソートして排出する処理を行うことが可能となる。

【0118】

次に、図 12 が示す処理において、原稿のサイズが異なることを検出すると、原稿の区切りとする処理を、図 13 を用いて説明する。

【0119】

まず、ADF に A4 5 枚からなる片面原稿 310 がセットされ、スタートキー 236 が押下されることにより印刷が始まる。5 枚の A4 の両面印刷は、図に示されるように、スタートキーの押下から、スキャン動作、続いてストレージ動作、そしてプリント動作の一連の動作を 4 回繰り返すことで、2 枚の A4 に 1 ページから 4 ページまで両面印刷される。

【0120】

そして、5 枚目の原稿が、ストレージに保存されると、オペレータは、A3 の原稿 4 枚からなる原稿 312 が ADF にセットする。

【0121】

次に、スタートキー 236 が押下されることにより、6 ページ目の原稿が読み込まれる。このとき、A4 から A3 に原稿が変わったことを、原稿区切り検出 240 が検出すると、5 ページ目のコピーが排紙される。

【0122】

以上の処理により、片面原稿 310 は、コピー 311 に示されるような 3 枚の印刷用紙にコピーされる。

【0123】

次に、原稿 312 は、2 枚の A3 に 6 ページから 9 ページまで両面印刷される。そこで再びオペレータが、A4 の原稿 3 枚からなる原稿 314 が ADF にセットする。

【0124】

そして、スタートキー 236 が押下されることにより原稿 314 のコピーが開

始される。これにより、原稿 314 のうちの 10 ページ目と 11 ページ目がコピーされる。また、12 ページ目は、原稿区切り検出が原稿がなくなったことを検出すると、片面にコピーされる。

【0125】

以上の処理により、原稿のサイズを検出することで、サイズの異なる原稿が混在した場合も原稿区切りキー 234 を用いた場合と同様にコピーし、コピーした印刷用紙群を複数排出する際に、印刷用紙群をソートして排出する処理を行うことが可能となる。

【0126】

次に、ADF を用いた場合における原稿の継ぎ足しについて図 14 を用いて説明する。

【0127】

図 14 は、原稿 324 の次に、原稿 325 を継ぎ足した場合の処理を示す図である。まず、原稿 322 は、今までと同様にコピーされ、コピー 323 が出来上がる。そして、オペレータから原稿区切りキー 234 を押下される。次に、原稿 324 がコピーされる。

【0128】

そこで、オペレータが、原稿 325 を継ぎ足す場合、原稿区切りキー 234 を押下することなく、ADF に原稿 325 をセットし、スタートキー 236 を押下する。これにより、原稿 325 はコピーされ、原稿 324 とコピーと合わせたコピー 326 が出来上がる。

【0129】

その次に原稿 327 のコピーを行う場合は、オペレータが、再び原稿区切りキー 234 を押下し、原稿 327 をセットし、スタートキー 236 を押下することにより、コピー 328 が出来上がる。

【0130】

このように、原稿を継ぎ足す場合は、通常の前稿を継ぎ足すのと同様にして行うことができる。そして、コピーした印刷用紙群を複数排出する際に、印刷用紙群をソートして排出する処理を行うことが可能となる。

【0131】

以上説明したADFを用いる処理において、原稿のサイズを自動で判定せずに、原稿読み込みモード切替キー191を用いるとコピー処理を速く実行することが可能となる。

【0132】

これは、自動でADFが原稿のサイズを検出するための時間がかかるためである。以下、ADFがどのようにサイズを検出するのかについて説明する。

【0133】

図15は、ADF400の断面図である。ADF400は、図15に示されるように、原稿幅サイズセンサ420と、原稿セットセンサ407と、原稿長さ検知センサ416、417と、レジストセンサ418とを有する。また、原稿は、原稿読み取り位置419で読み込まれる。

【0134】

原稿幅サイズセンサ420は、3つのセンサで構成され原稿幅を検出する。原稿セットセンサ407は、原稿がセットされているかどうかを検出する。原稿長さ検知センサ416、417は、原稿の長さを検知する。レジストセンサ418は、レジストセンサ418の位置に、原稿があるかどうかを検知するセンサである。

【0135】

次に、ADF400において、原稿が混載されない場合の紙の動きを、図を用いて説明する。

【0136】

まず、原稿421が図16に示されるように給紙されると、ADF400は、給紙前の原稿長さ検知センサ416、417の情報と、原稿幅サイズセンサ420の情報で原稿のサイズを決定する。

【0137】

そして、図17に示されるように、原稿421が進み、図18に示されるように、原稿幅サイズセンサ420を通過する。このとき、原稿セットセンサ407で原稿が検知されている場合、次の原稿422を給紙する。そして、読み込まれ

た原稿 421 は、ADF 400 から排紙される。

【0138】

次に、原稿が混載する場合の紙の動きを、図を用いて説明する。ADF 400 は、原稿 421 のサイズを、先ほどとは異なり、原稿幅サイズセンサ 420 の情報のみで原稿のサイズを決定する。したがって、図 20 に示されるように、ADF 400 は、原稿 421 が、原稿幅サイズセンサ 420 を通過するまで、原稿のサイズを検出できない。ADF 400 は、サイズが検出された原稿 421 を、図 21 に示されるように、排紙される寸前まで進める。そこで、ADF 400 は、図 22、23 に示されるように、原稿 421 の先端を読み取り位置 419 までスイッチバックする。

【0139】

そして、ADF 400 は、スイッチバックした原稿の後端がレジストセンサ 418 を抜け、原稿セットセンサ 407 で原稿が検知されている場合、次の原稿 422 を給紙する。

【0140】

このように、原稿のサイズが設定されていない場合は、原稿を一旦スイッチバックさせてから、次の原稿を給紙するため時間がかかる。したがって、原稿読み込みモード切替キー 191 を用いるとコピー処理を速く実行することが可能となる。

【0141】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をソートして排出する画像形成装置、印刷方法が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による融合機の一実施例の構成図である。

【図 2】

本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図である。

【図 3】

オペレーションパネルを示す図である。

【図 4】

ソートの種類を選択する画面を示す図である。

【図 5】

回転ソートを示す図である。

【図 6】

シフトソートを示す図である。

【図 7】

オペレーションパネルを示す図である。

【図 8】

原稿がコピーされる様子を示す図である。

【図 9】

原稿がコピーされる様子を示す図である。

【図 1 0】

オペレーションパネルを示す図である。

【図 1 1】

原稿がコピーされる従来の様子を示す図である。

【図 1 2】

原稿がコピーされる様子を示す図である。

【図 1 3】

原稿がコピーされる様子を示す図である。

【図 1 4】

継ぎ足した原稿がコピーされる様子を示す図である。

【図 1 5】

A D F の断面図である。

【図 1 6】

A D F における紙の動きを示す図である。

【図 1 7】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 1 8】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 1 9】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 2 0】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 2 1】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 2 2】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 2 3】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 2 4】

A D Fにおける紙の動きを示す図である。

【図 2 5】

ソートを示す図である。

【符号の説明】

1…融合機

2…ソフトウェア群

3…融合機起動部

4…ハードウェア資源

5…アプリケーション層

6…プラットフォーム

9…コントロールサービス層

10…ハンドラ層

11…白黒レーザープリンタ (B & W L P)

12…カラーレーザープリンタ (C o l o r L P)

13…ハードウェアリソース

21…プリンタアプリ
22…コピーアプリ
23…ファックスアプリ
24…スキャナアプリ
31…ネットワークコントロールサービス (NCS)
32…デリバリーコントロールサービス (DCS)
33…オペレーションパネルコントロールサービス (OCS)
34…ファックスコントロールサービス (FCS)
35…エンジンコントロールサービス (ECS)
36…メモリコントロールサービス (MCS)
37…ユーザインフォメーションコントロールサービス (UCS)
38…システムコントロールサービス (SCS)
39…システムリソースマネージャ (SRM)
40…ファックスコントロールユニットハンドラ (FCUH)
41…イメージメモリハンドラ (IMH)
53…アプリケーションプログラムインターフェース (API)
54…エンジン I/F
60…コントローラ
61…CPU
62…システムメモリ (MEM-P)
63…ノースブリッジ (NB)
64…サウスブリッジ (SB)
65…AGP (Accelerated Graphics Port)
66…ASIC
67…ローカルメモリ (MEM-C)
68…ハードディスク装置 (HDD)
70…オペレーションパネル
80…ファックスコントロールユニット (FCU)
90…USBデバイス

1 0 0 … I E E E 1 3 9 4 デバイス
1 1 0 … エンジン部
1 9 1 … 原稿読み込みモード切替キー
1 9 2 … 印刷モード切替キー
1 9 5 … スキャン動作
1 9 6 … ストレージ動作
1 9 7 … プリント動作
1 9 8 … ページ印刷
1 9 9 … 後処理
2 0 1 … 情報表示部
2 0 2 … コピー数表示部
2 0 3 … ソート／スタックキー
2 0 4 … ステープルパンチキー
2 0 5 … 文書蓄積キー
2 0 6 … 変倍
2 0 7 … 両面集約／分割キー
2 0 8 … 表紙／合紙キー
2 0 9 … 編集／印字キー
2 1 0 … 拡大縮小部
2 1 1 … 用紙選択部
2 1 2 … 原稿種類選択部
2 1 3 … 濃度調整部
2 1 4 … 大量原稿キー
2 1 5 … 原稿サイズ混在キー
2 1 6、2 1 8、2 2 1 … コピーするキー
2 1 7、2 1 9、2 2 2 … コピーしないキー
2 2 0 … 表紙・章区切りキー
2 2 3 … 製本キー
2 2 4 … 分割キー

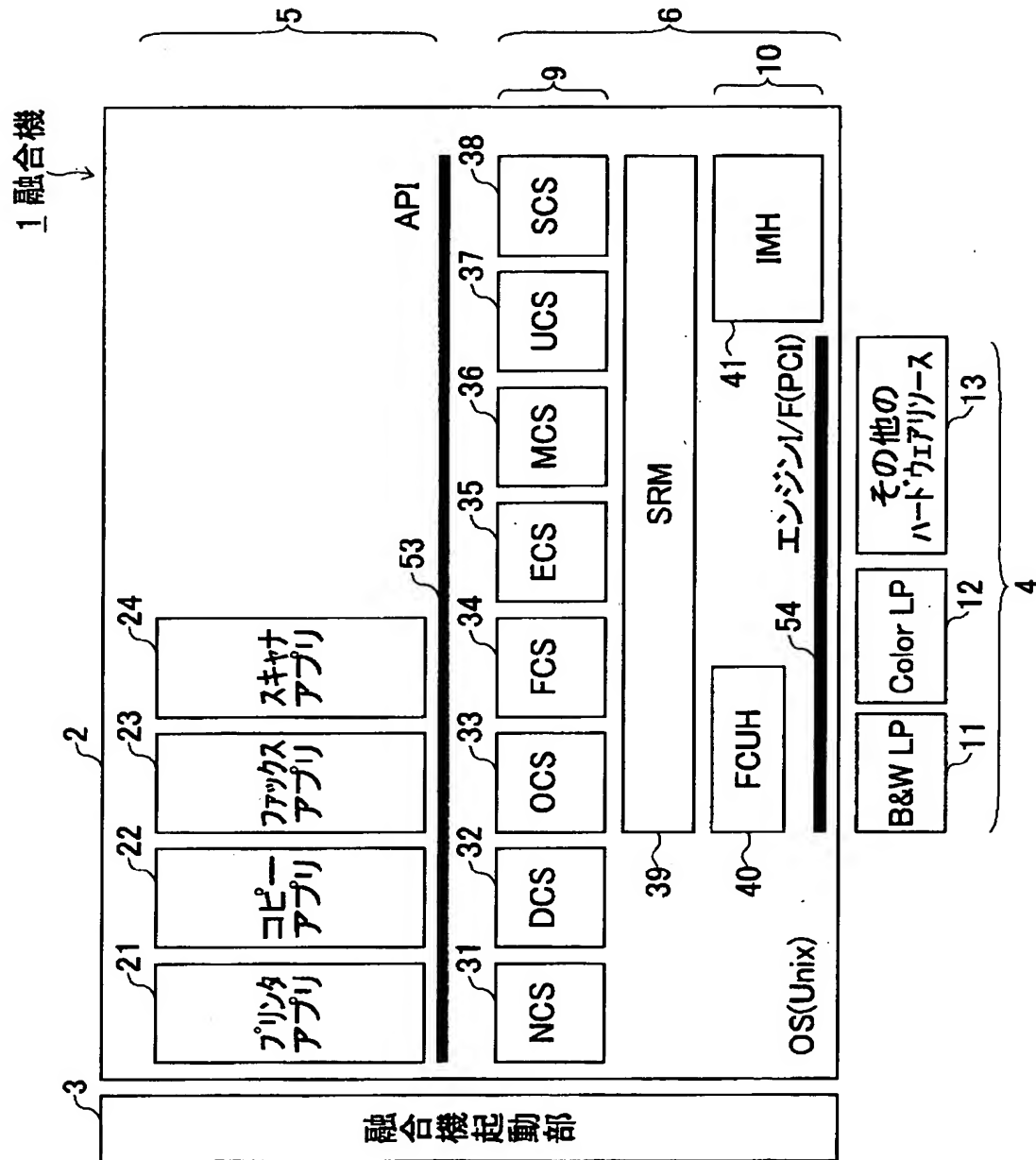
2 2 5…集約キー
2 2 6…両面キー
2 2 7…片・両混在キー
2 2 8、2 3 0…片面キー
2 2 9、2 3 1…両面キー
2 3 2…仕切り紙挿入キー
2 3 4…原稿区切りキー
2 3 6…スタートキー
2 3 7…終了キー
2 4 0…原稿区切り検出
3 0 0、3 0 2、3 0 4、3 1 0、3 1 2、3 1 4、3 1 6、3 1 7、3 1 8
、3 1 9、3 2 0、3 2 1、3 2 2、3 2 4、3 2 5、3 2 7、4 2 1、4 2 2
…原稿
3 0 1、3 0 3、3 0 5、3 0 6、3 1 1、3 1 3、3 1 5、3 2 3、3 2 6
、3 2 8、3 2 9…コピー
3 0 7…表表紙
3 0 8…仕切り紙
3 0 9…裏表紙
4 0 0…ADF
4 0 7…原稿セットセンサ
4 1 6、4 1 7…原稿長さ検知センサ
4 1 8…レジストセンサ
4 1 9…原稿読み取り位置
4 2 0…原稿幅サイズセンサ
5 0 0…ソートキー
5 0 1…回転ソートキー
5 0 2…シフトソートキー

【書類名】

図面

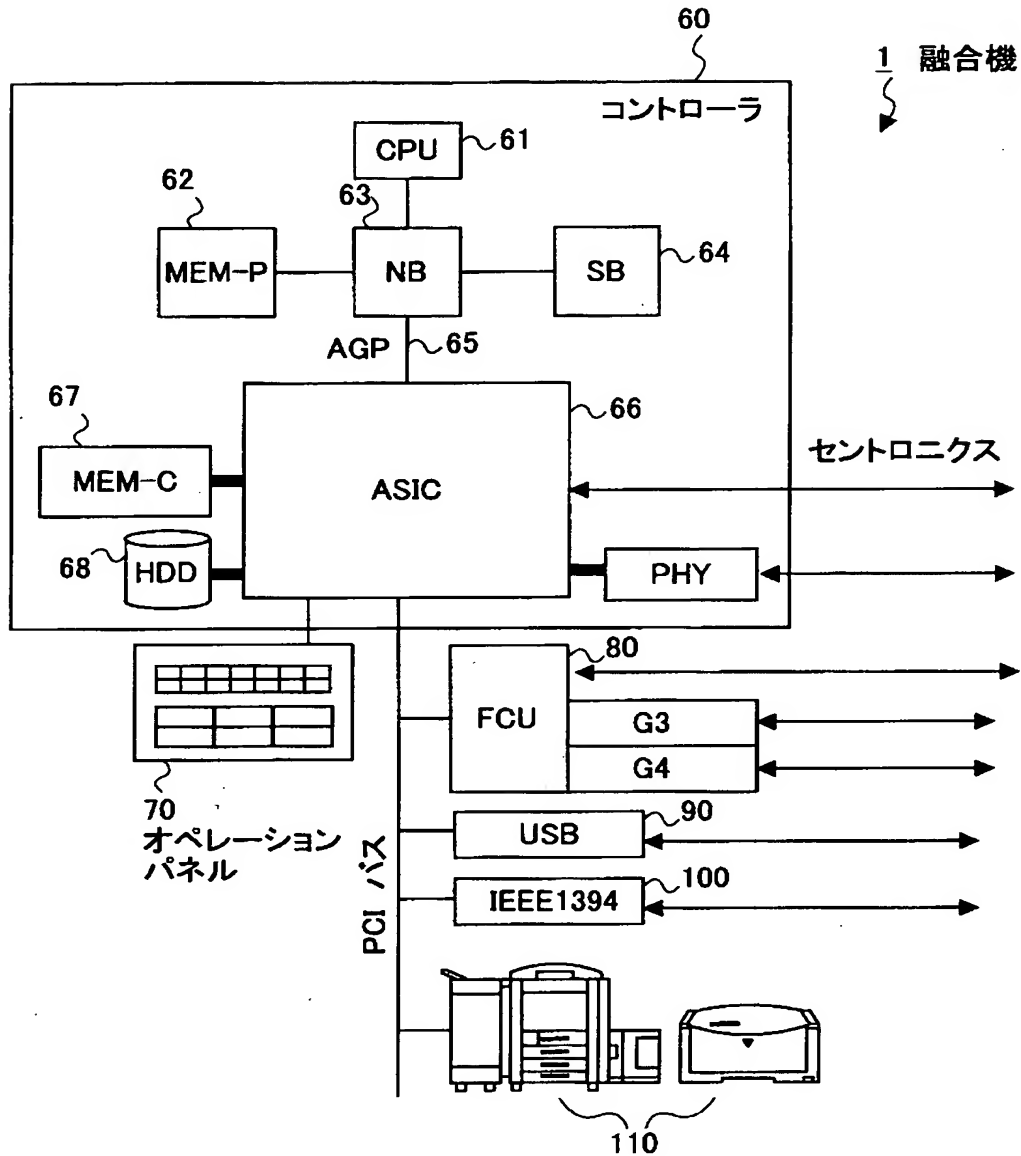
【図 1】

本発明による融合機の一実施例の構成図



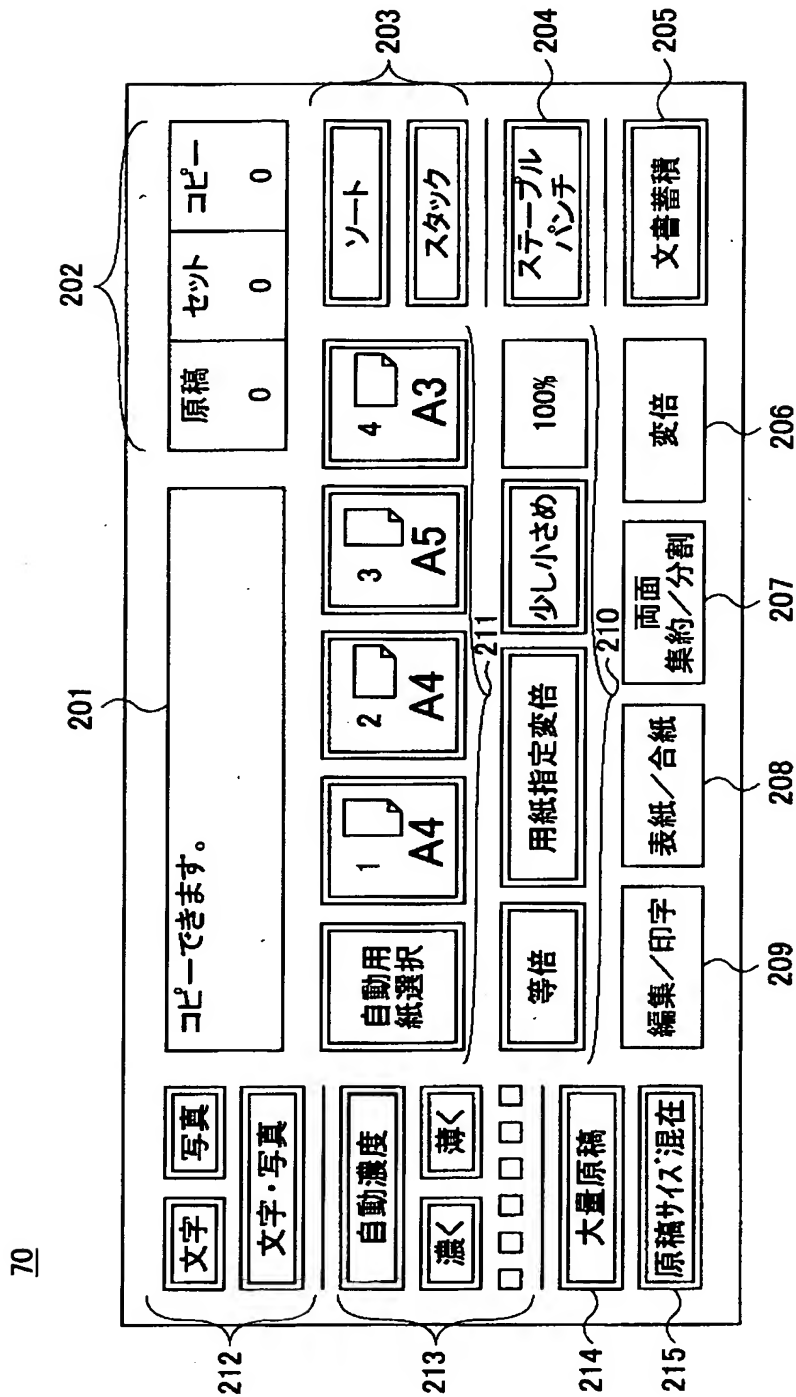
【図 2】

本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図



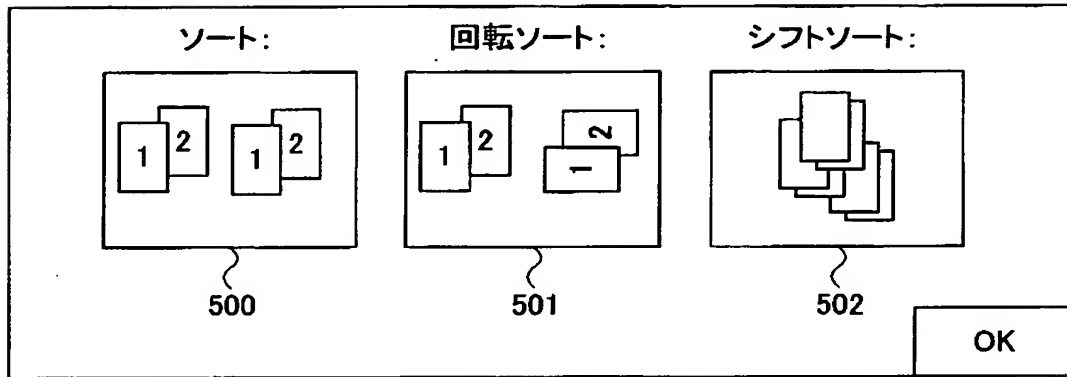
【図 3】

オペレーションパネルを示す図



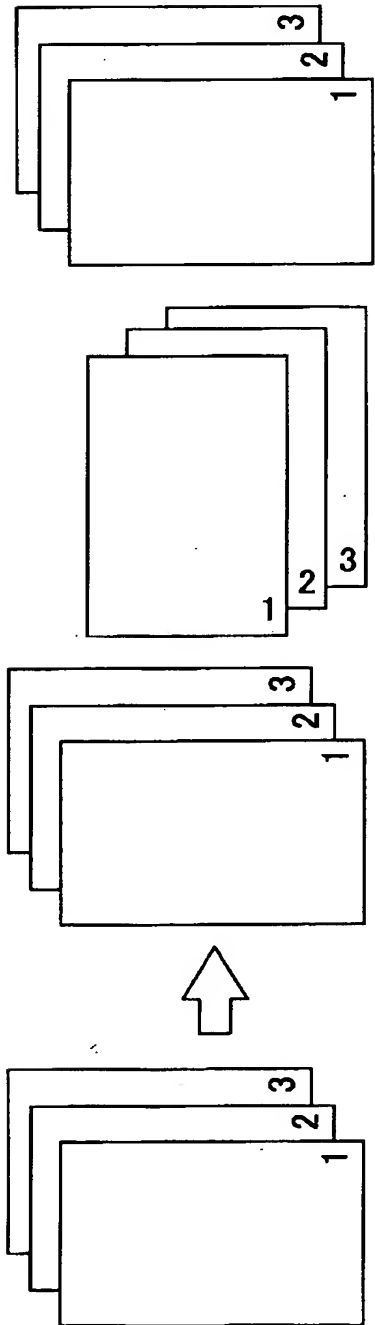
【図 4】

ソートの種類を選択する画面を示す図



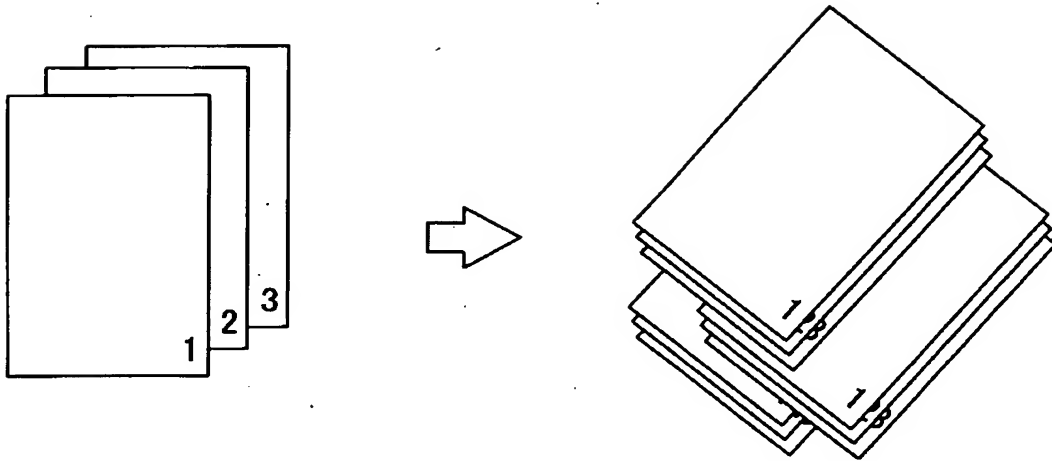
【図 5】

回転ソートを示す図



【図 6】

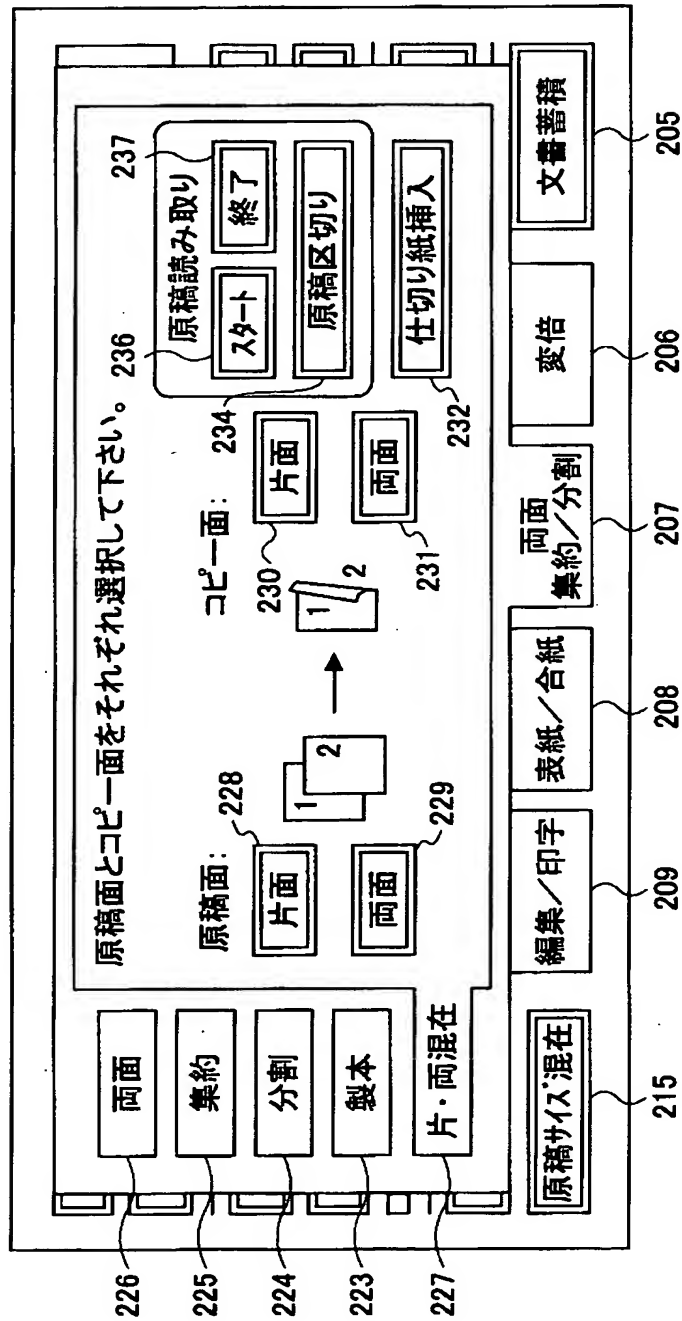
シフトソートを示す図



【図 7】

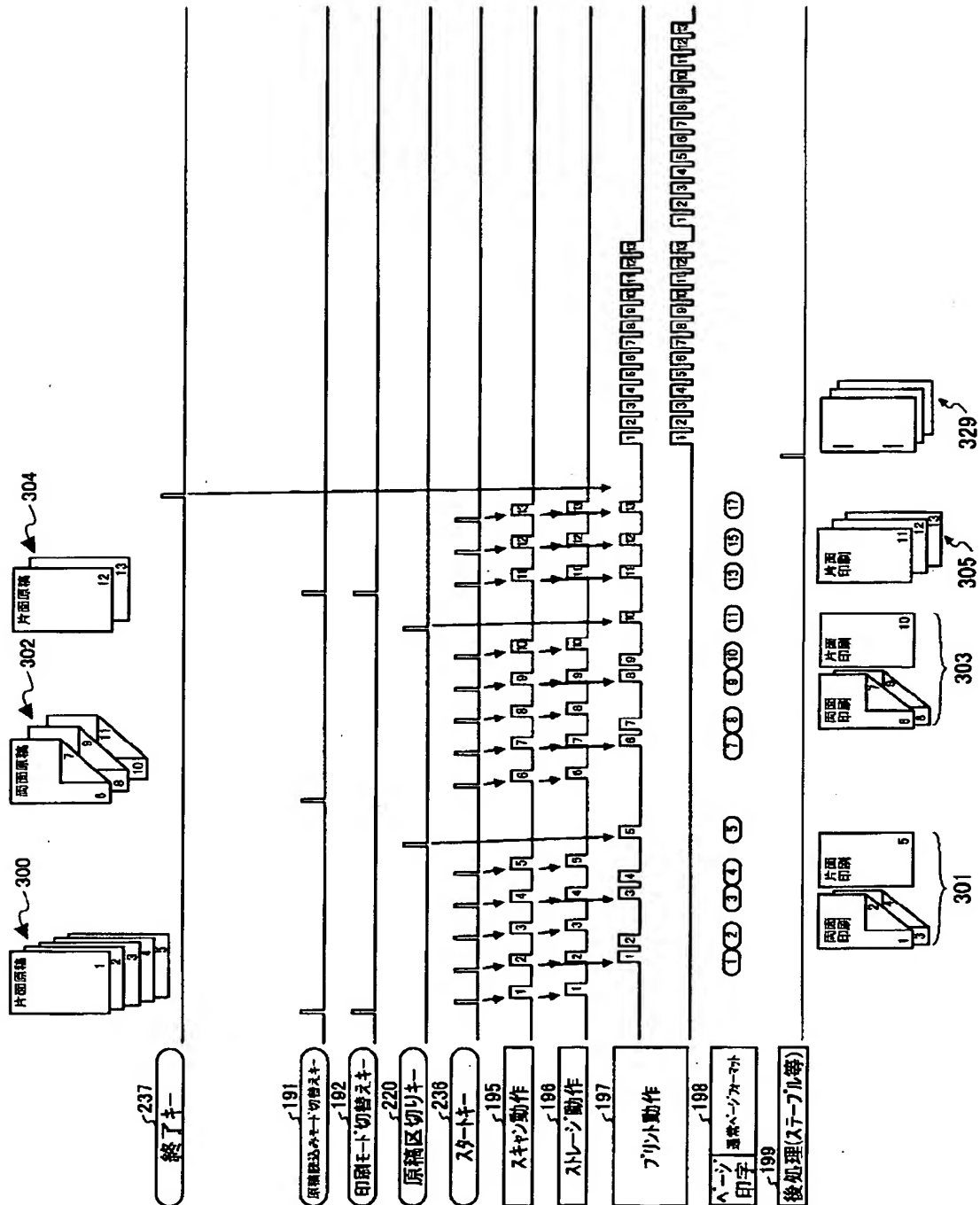
オペレーションパネルを示す図

70



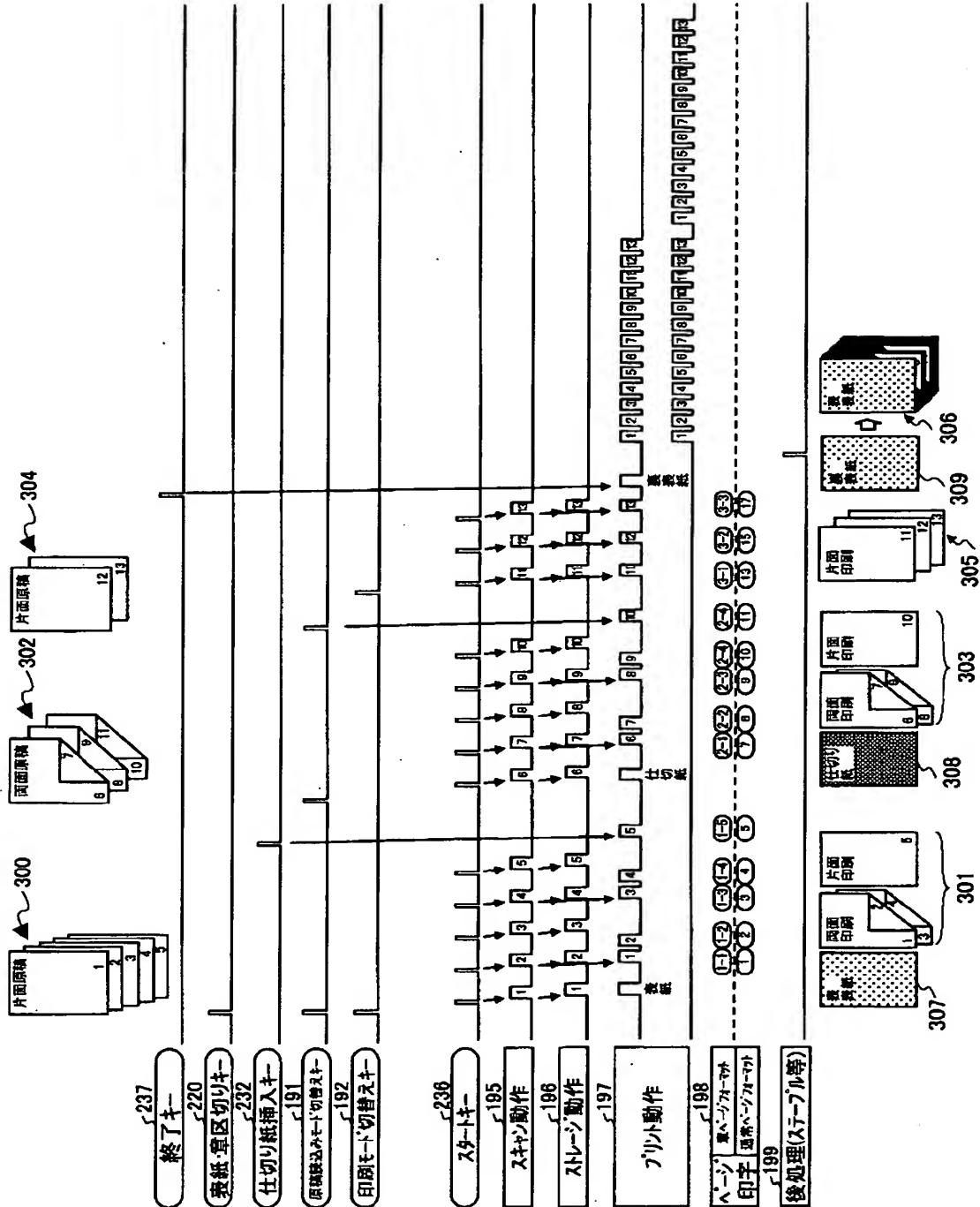
【図 8】

原稿がコピーされる様子を示す図



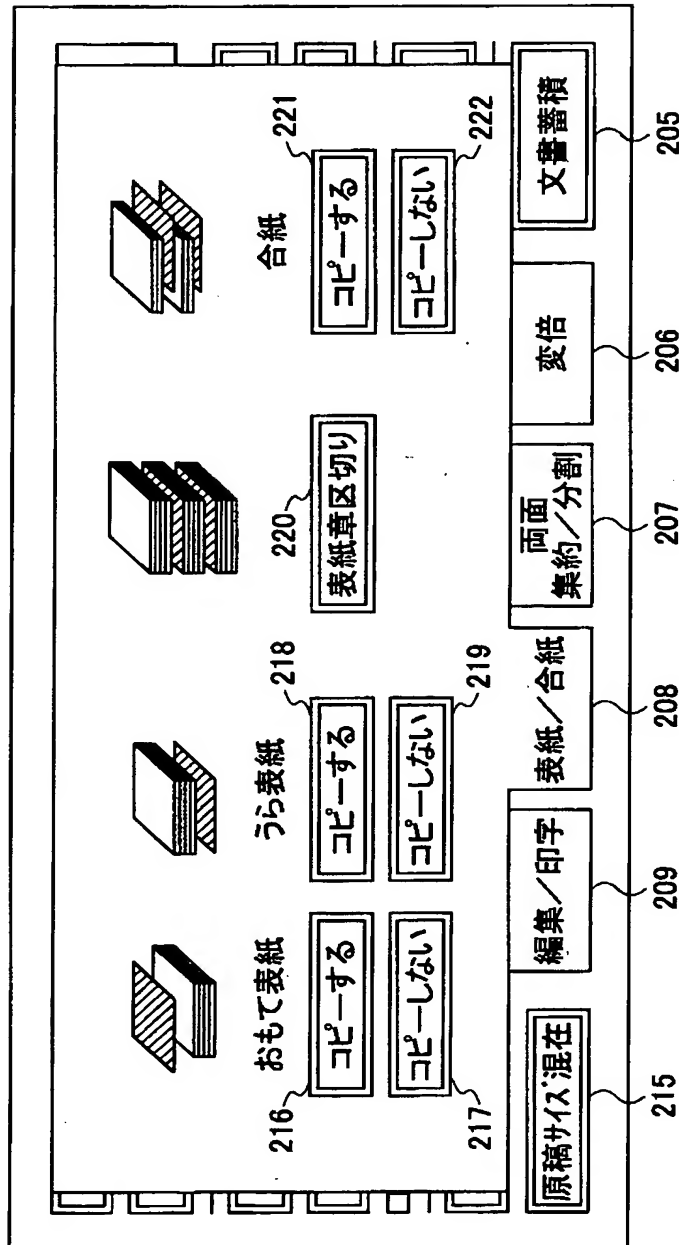
【図 9】

原稿がコピーされる様子を示す図



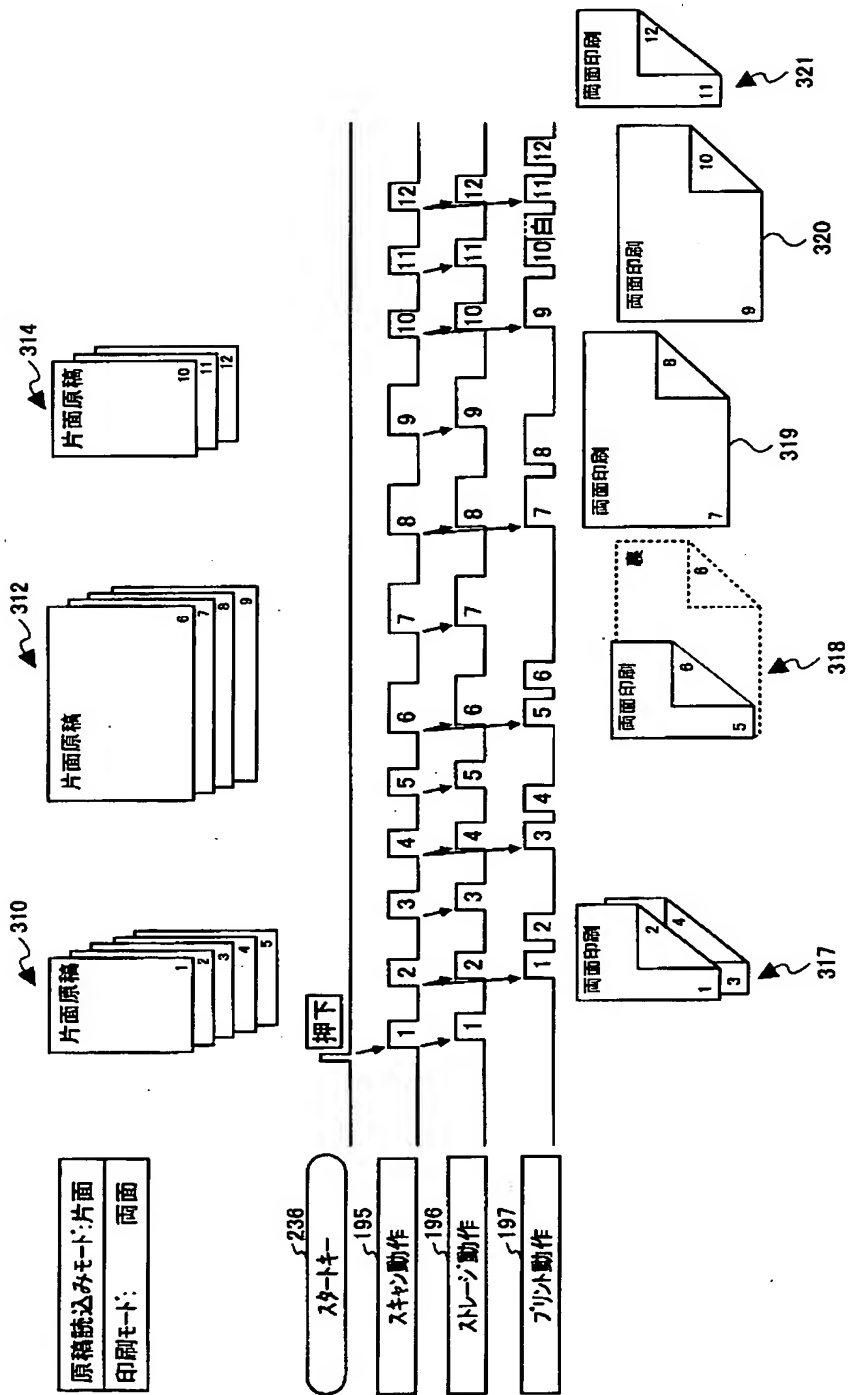
【図 10】

オペレーションパネルを示す図



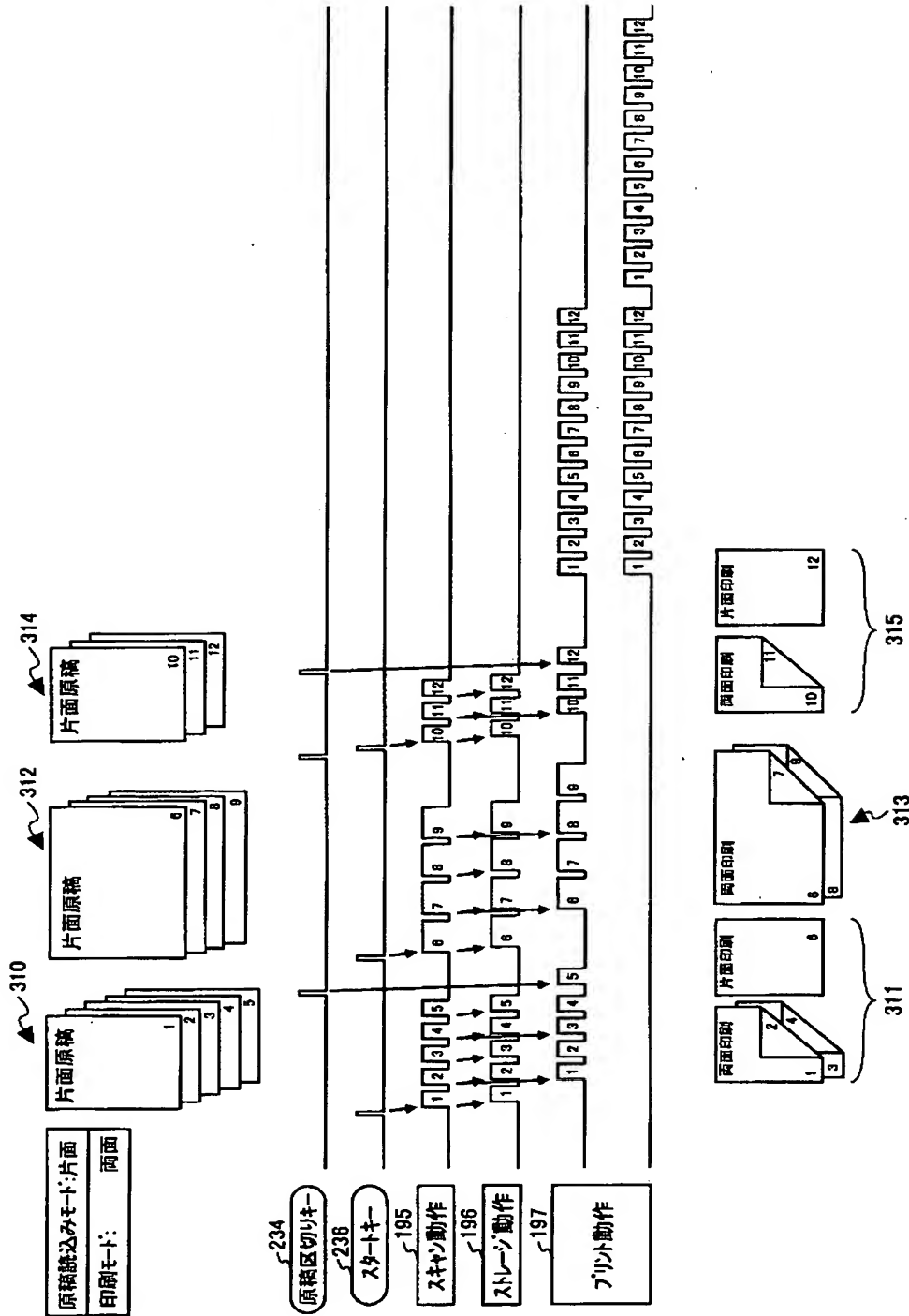
【図 11】

原稿がコピーされる従来の様子を示す図



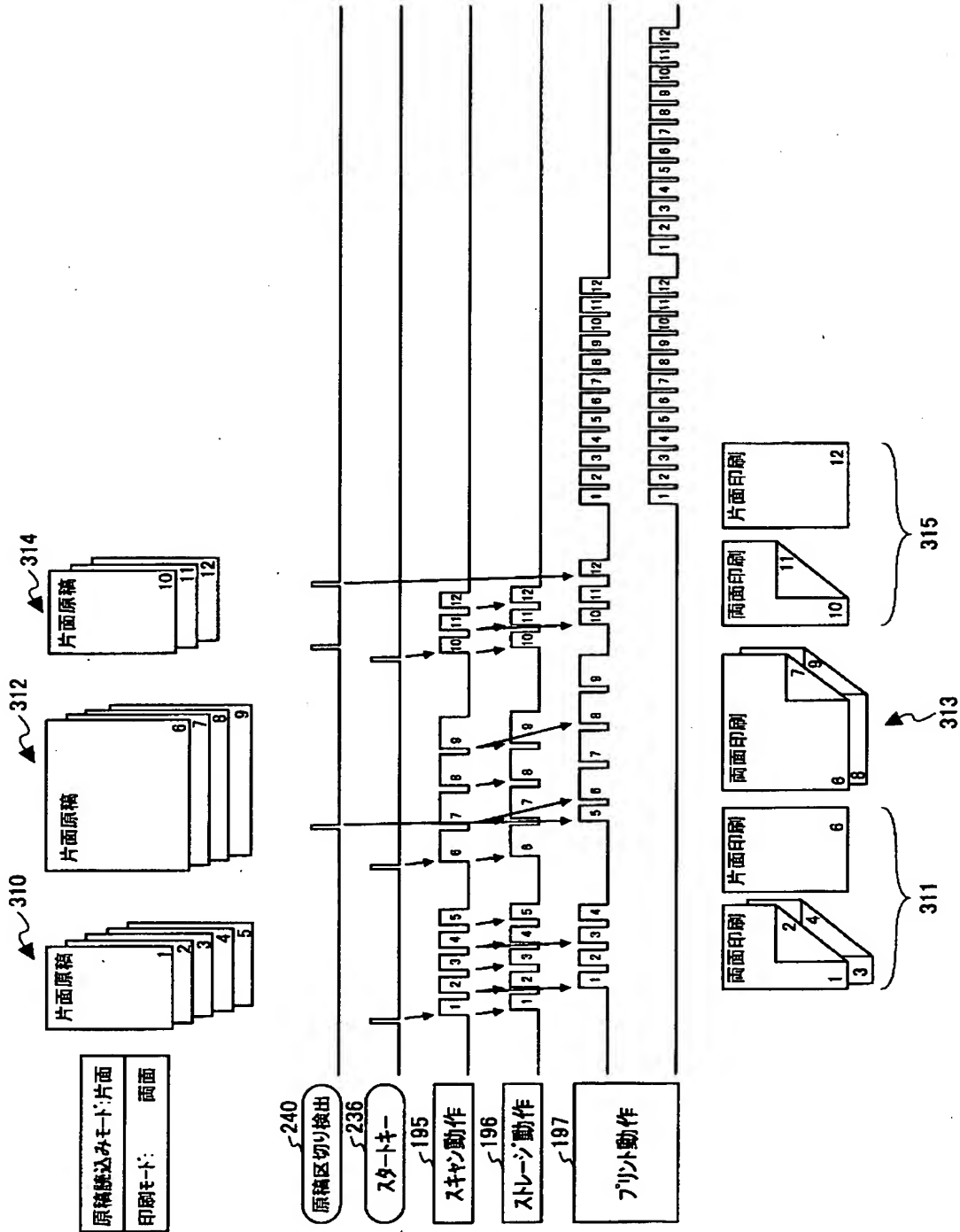
【図 12】

原稿がコピーされる様子を示す図



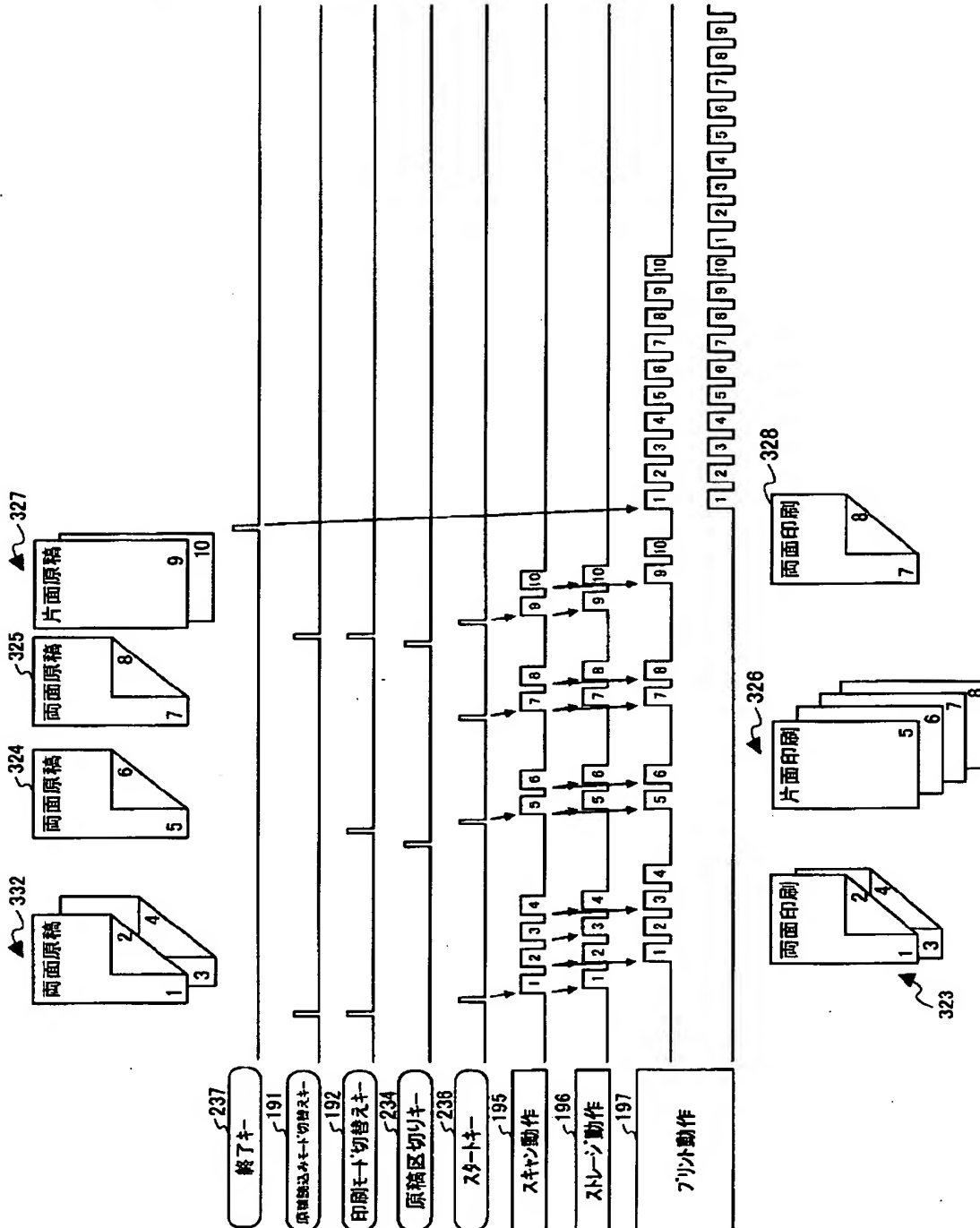
【図 13】

原稿がコピーされる様子を示す図



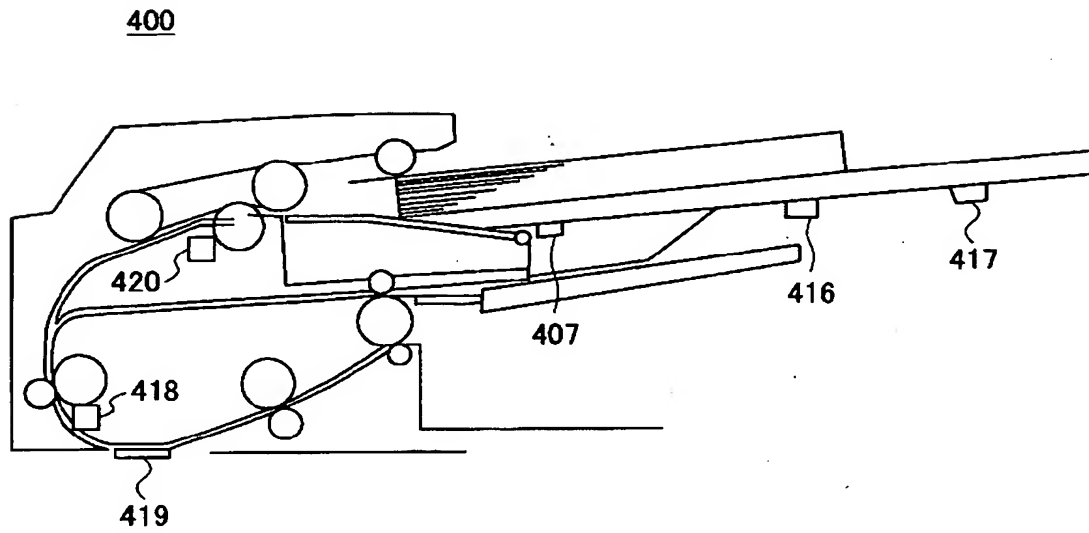
【図 14】

継ぎ足した原稿がコピーされる様子を示す図



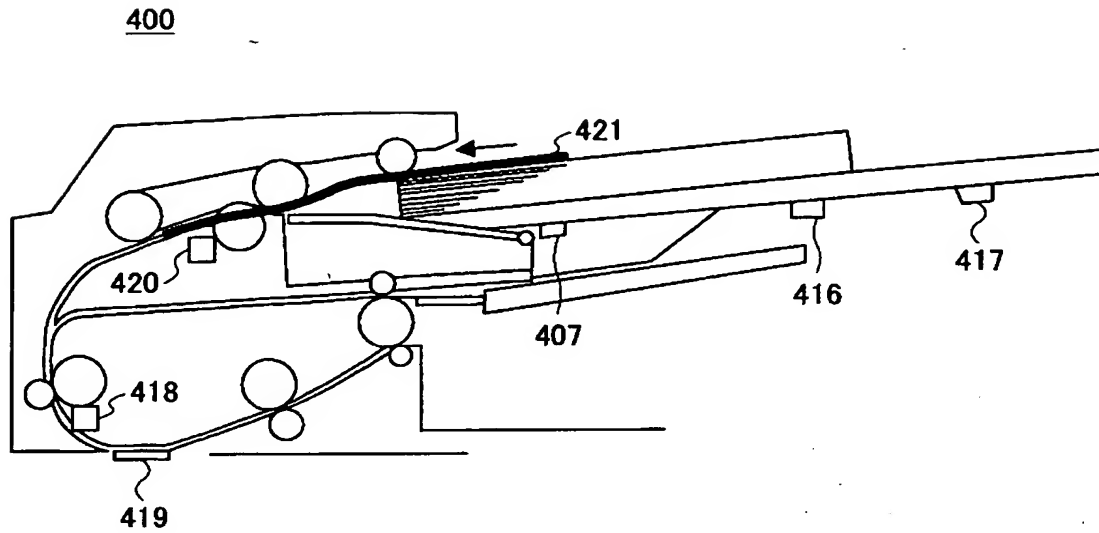
【図 15】

ADFの断面図



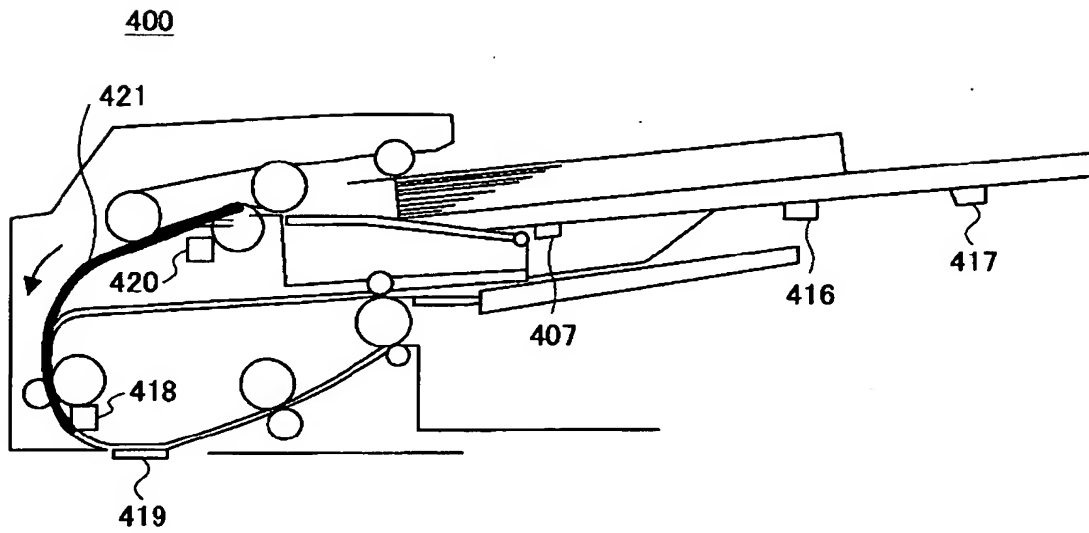
【図 16】

A D F における紙の動きを示す図



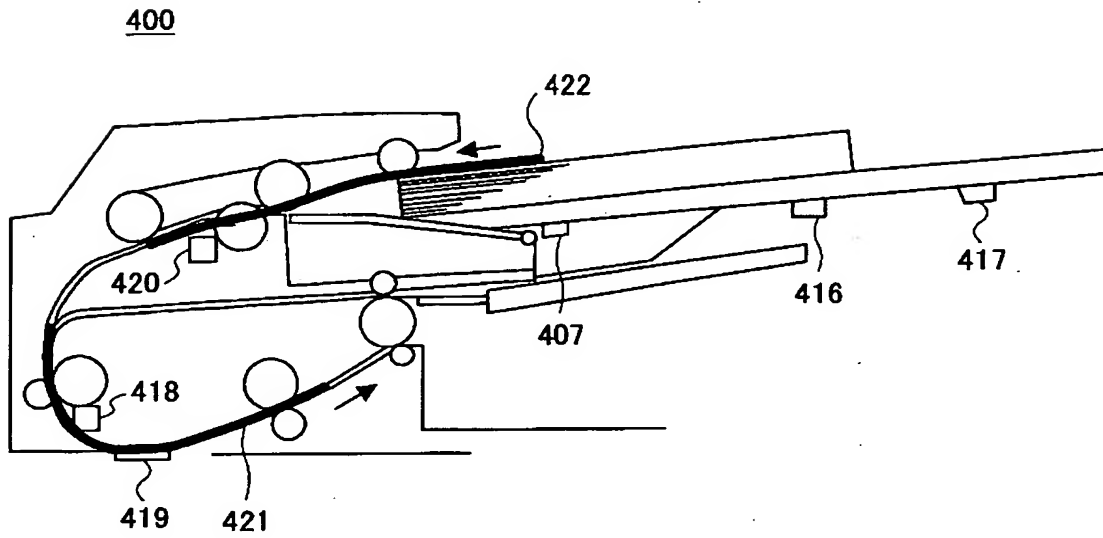
【図 17】

A D F における紙の動きを示す図



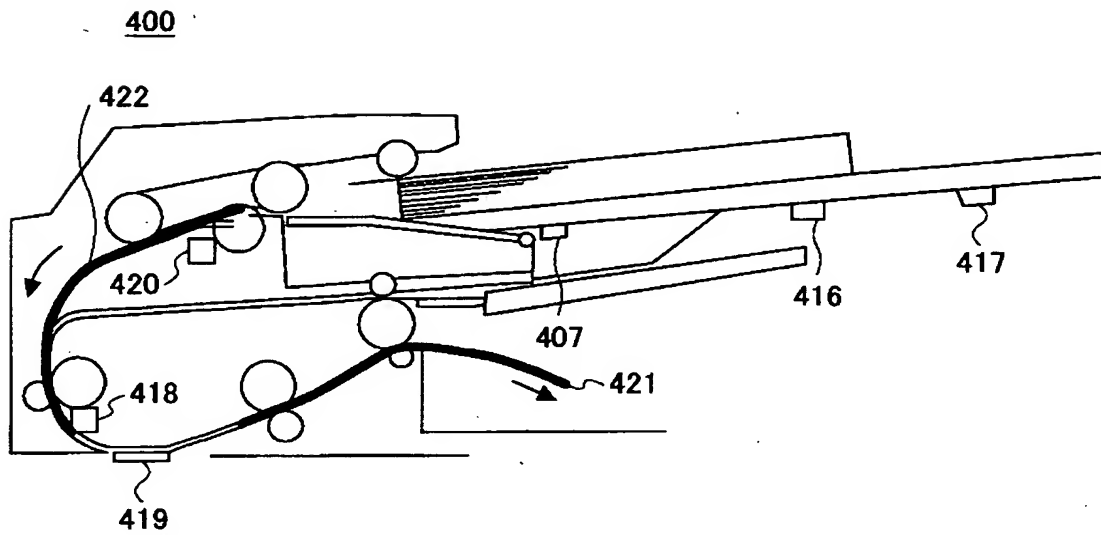
【図 18】

ADFにおける紙の動きを示す図



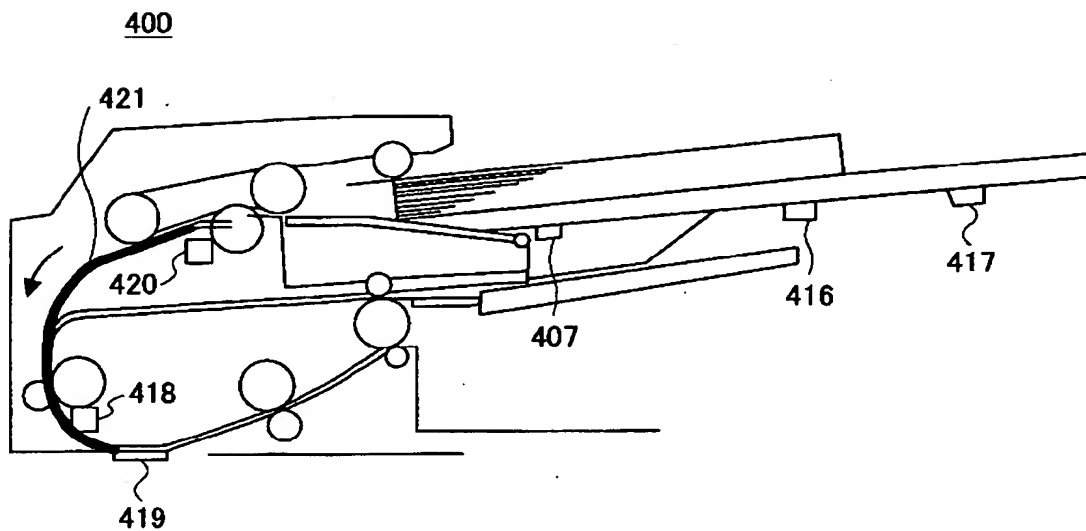
【図 19】

ADFにおける紙の動きを示す図



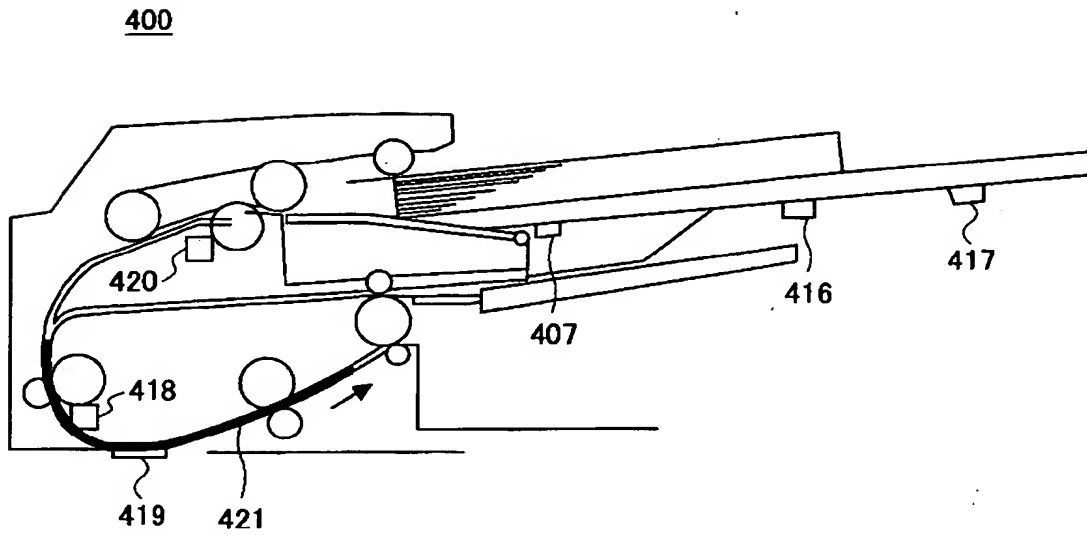
【図 20】

ADFにおける紙の動きを示す図



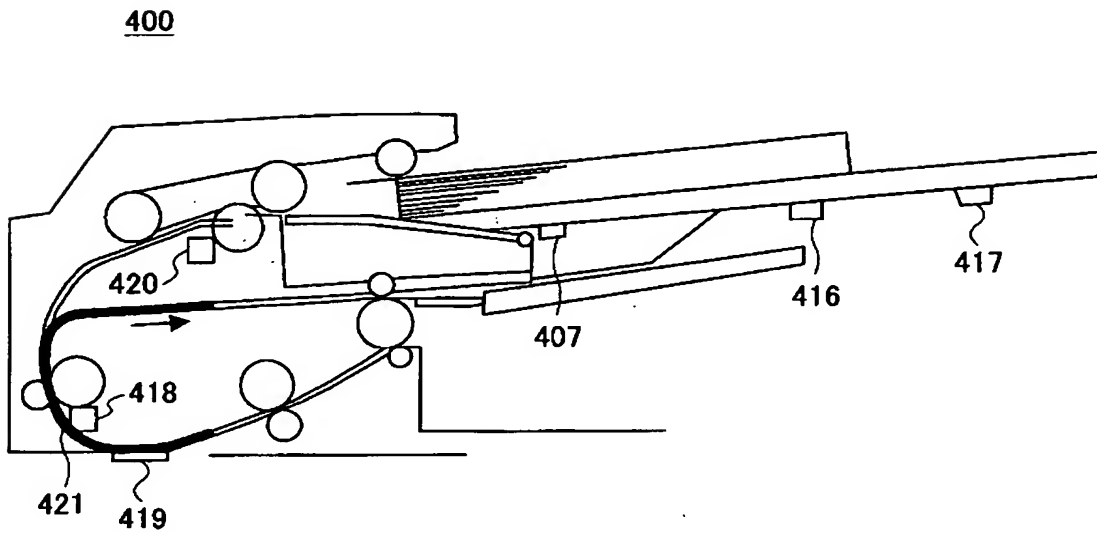
【図 21】

ADFにおける紙の動きを示す図



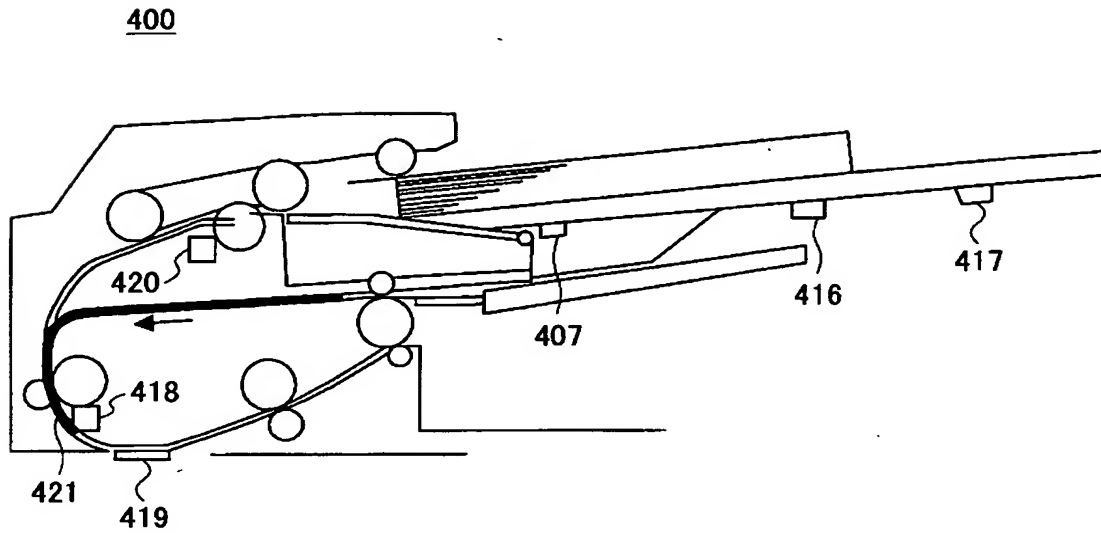
【図 22】

ADFにおける紙の動きを示す図



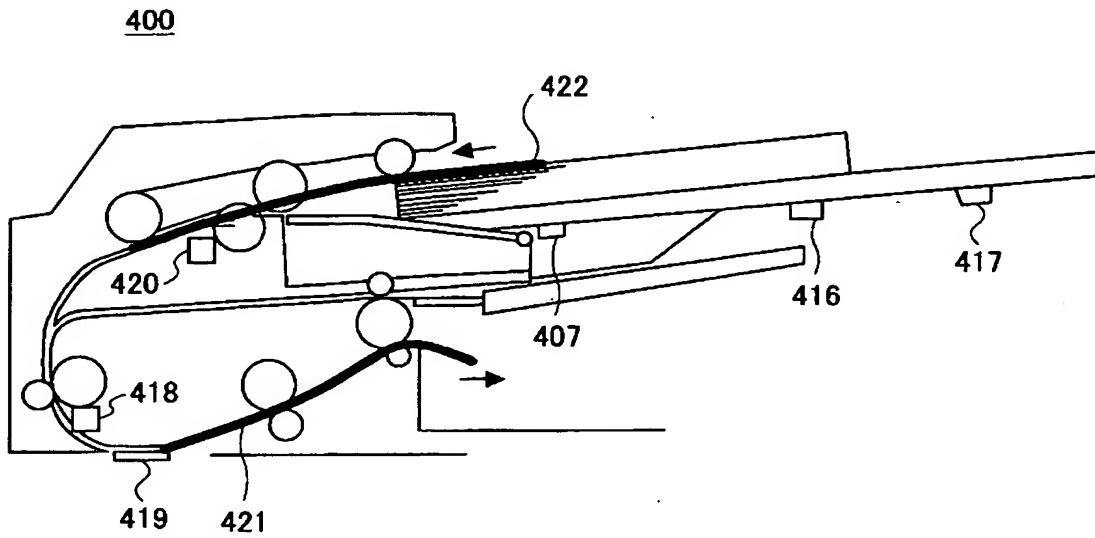
【図 23】

A D F における紙の動きを示す図



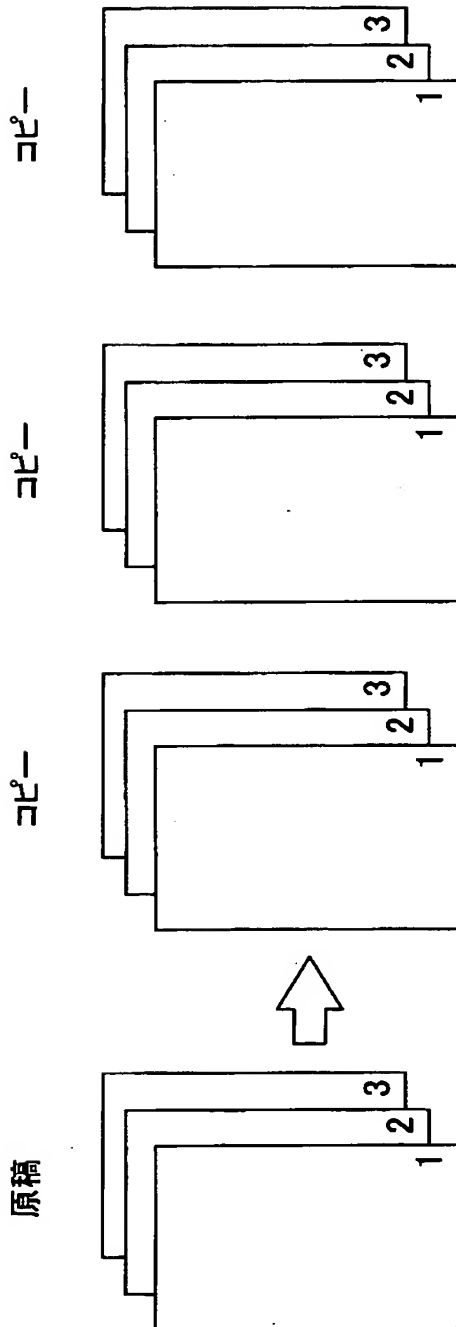
【図 24】

ADFにおける紙の動きを示す図



【図 25】

ソートを示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 形式が異なる原稿が混在した原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群をソートして排出する画像形成装置、印刷方法を提供する。

【解決手段】 画像形成処理で使用するハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムとを有する画像形成装置において、形式が異なる原稿が混在する原稿群を読み込み中に、原稿を読み込む形式を変更する読込形式変更手段と、前記原稿群に基づき画像が形成された印刷用紙群を複数排出する際に、前記印刷用紙群をソートして排出するソート手段とを有する。

【選択図】 図 8

特願 2002-276677

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

2. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー